



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Centro Universitario Regional, CUR-Estelí

Propuesta de estrategias Sanitarias para fortalecer el trabajo realizado por parte del personal de salud en la atención de la cardiopatía Chagásica en el departamento de Estelí en el periodo 2016-2022.

Trabajo monográfico para optar al grado de Doctor en Medicina y Cirugía

Autores

- Fabricio Alexander Bermúdez Centeno
 - Elian Arnolis Canales Martínez
 - María José Gutiérrez Talavera

Tutor metodológico

Dra. Beverly Estela Castillo Herrera.

Asesor Clínico

Dr. Edwin Roque.

Estelí, diciembre 2023



Dedicatoria

En esta ocasión, no podemos dejar de expresar nuestro profundo agradecimiento a Dios por su inmensa bondad y por habernos concedido el discernimiento necesario para culminar con éxito esta investigación. Dedicamos este trabajo a nuestros padres, quienes, con su amor incondicional, esfuerzo y dedicación han sido el motor y la inspiración de nuestros logros. En cada uno de nuestros éxitos, ha estado presente su apoyo y su ejemplo de perseverancia y valentía. Esperamos que este trabajo sea un tributo a su incansable labor y un testimonio de nuestro agradecimiento por todo lo que han hecho por nosotros.

Agradecemos de manera especial a cada uno de los participantes en la recolección de datos, quienes con su colaboración y compromiso nos han brindado su confianza y han permitido la realización de este estudio. Su valiosa contribución nos ha permitido conocer de manera más precisa el comportamiento clínico y seguimiento epidemiológico de la cardiopatía chagásica de la enfermedad de Chagas en el departamento de Estelí.

Esta tesis es el fruto del esfuerzo, la dedicación y el compromiso de muchas personas que, de una u otra forma, han formado parte de este proyecto. Por ello, es necesario dedicar este trabajo a todos ellos, en reconocimiento y gratitud por su inestimable contribución en la consecución de este logro.

¡Gracias por ser parte de nuestra historia!

Agradecimiento

Con profundo agradecimiento y con nuestro corazón lleno de gratitud, queremos dedicar esta tesis a Dios, quien ha sido nuestra guía y fortaleza durante todo este proceso. Gracias a Él, hemos podido alcanzar esta meta y lograr nuestro sueño de contribuir al mejoramiento de la salud en mi país.

También queremos expresar agradecimiento a la Dra. Beverly Castillo Herrera, quien, con su sabiduría, dedicación y orientación metodológica, fue una fuente constante de inspiración en la realización de este trabajo. Gracias a ella, se logró desarrollar las habilidades y conocimientos en la investigación clínica y epidemiológica de la enfermedad de Chagas.

Además, agradecemos al Dr. Edwin Roque, quien, como tutor clínico, nos brindó su experiencia y conocimientos en el abordaje clínico de la enfermedad de Chagas. Su guía fue esencial para la obtención de los datos necesarios y la realización de los análisis pertinentes.

Es indiscutible agradecer a nuestras familias y amigos, quienes nos brindaron su apoyo incondicional y nos motivaron en todo momento. Gracias a ellos, se pudo superar los momentos difíciles y seguir adelante con el proyecto.

Finalmente, agradecer a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-FAREM), por brindar la oportunidad de formarnos como profesional y por su compromiso con la educación y el desarrollo de la salud en el país. Gracias a esta institución, hemos podido crecer y desarrollarnos como persona y como profesionales.

En resumen, agradecimientos profundos a Dios, a la Dra. Beverly Castillo Herrera, al Dr. Edwin Roque, a la familia, amigos, y a la Universidad UNAN-FAREM por su valioso apoyo y guía en la realización de esta tesis.



Estelí, 7 febrero 2024

CONSTANCIA

La Monografía es el resultado de un proceso académico investigativo llevado a cabo por estudiantes como forma de culminación de estudios. El propósito es resolver un problema vinculando la teoría con la práctica, potenciando las capacidades, habilidades y destrezas investigativas, y contribuye a la formación del profesional que demanda el desarrollo económico, político y social del país. (Art.13 del reglamento de régimen académico estudiantil. Modalidades de graduación)

Por tanto, hago constar que la investigación: **Propuesta de estrategia Sanitaria para fortalecer el trabajo realizado por parte del personal de salud en la atención de la cardiopatía Chagásica en el departamento de Estelí en el periodo 2016-2022**, cumple con los requisitos académicos requeridos para una Monografía, y ha sido presentado, defendido y corregido a satisfacción de la tutora, con lo cual está optando al título de doctor en medicina y cirugía.

Los autores de este estudio son los bachilleres: Fabricio Alexander Bermúdez Centeno, Elian Arnolis Canales Martínez, y María José Gutiérrez; quienes, durante la ejecución de esta investigación, demostraron responsabilidad, ética y conocimiento sobre la temática.

Así mismo, este estudio aporta una estrategia de prevención de la desnutrición, por tanto, será de mucha utilidad para el Ministerio de Salud del Departamento de Estelí, la comunidad estudiantil y las personas interesadas en esta temática.

Atentamente,

Dra. Beverly Castillo Herrera
ORCID: 0000-0002-9086-9388
FAREM-Estelí, UNAN-Managua

LINEA N. °2: SALUD PUBLICA.

LINEA N. SAL-2.5: ENFERMEDADES TRANSMISIBLES Y NO TRANSMISIBLES

Propuesta de estrategia Sanitaria para fortalecer el trabajo realizado por parte del personal de salud en la atención de la cardiopatía Chagásica en el departamento de Estelí en el periodo 2016-2022.

RESUMEN

La enfermedad de Chagas es una parasitosis global, siendo la complicación cardiaca el problema más frecuente y que puede ser mortal. En Nicaragua, no se conoce la cantidad de fallecidos, ni se realiza un diagnóstico frecuente en su fase aguda. La prevención y promoción son fundamentales, pero la población desconoce la infección y su impacto a largo plazo. El seguimiento estricto es crucial para evitar el desarrollo de cardiopatía y demás complicaciones crónicas, con las medidas y el tratamiento adecuados. En los últimos años; la atención a la enfermedad de Chagas se ha visto afectada por la priorización de otras enfermedades y la situación de la COVID-19. Este estudio establece una propuesta de estrategia Sanitaria para fortalecer el trabajo realizado por parte del personal de salud en la atención de la cardiopatía Chagásica en el departamento de Estelí en el periodo 2016-2022. De acuerdo con el enfoque filosófico es una investigación cuantitativa. Se analizaron expedientes médicos, se aplicaron encuestas y entrevistas al personal médico. Se encontró que la enfermedad es predominante en áreas urbanas, afecta más a mujeres y ser ama de casa es un factor de riesgo. La promoción desde las unidades de salud se limita a charlas y uso de medios visuales, y la prevención se basa en la fumigación. El seguimiento de pacientes se realiza siguiendo las normativas, pero está pobremente implementada, afectando la coherencia y la integridad del tratamiento, y aumenta el riesgo de cronicidad. Para mejorar la atención, se propone una lista de verificación dentro de la campaña ESPECH que incluya promoción, prevención y rehabilitación, que se propone integrarla en los programas de atención primaria y secundaria para brindar una mejor atención a los pacientes afectados.

Palabras claves: Chagas, parasitosis, promoción, prevención, cardiopatía.

LINE N. ° 2: PUBLIC HEALTH.

LINE N. PUBH°2.5: TRANSMISSIBLE AND NON-TRANSMISSIBLE DISEASES

Health strategy proposal to strengthen the work carried out by health personnel in the care of chagas heart disease in the department in the period 2016-2022.

ABSTRACT

Chagas disease is a global parasitic infection, with cardiac complications being the most common and potentially deadly problem. In Nicaragua, the number of fatalities is unknown, and there is limited diagnosis during the acute phase. Prevention and promotion are crucial, but the population lacks awareness of the infection and its long-term impact. Strict monitoring is essential to prevent the development of heart disease and other chronic complications through appropriate measures and treatment. In recent years, Chagas disease care has been affected by the prioritization of other diseases and the COVID-19 situation. This study proposes a Health Strategy to strengthen the efforts of healthcare personnel in addressing Chagasic cardiopathy in the Estelí department during the period 2016-2022. Philosophically, it follows a quantitative research approach. Medical records were analyzed, and surveys and interviews were conducted with medical staff. The findings indicate that the disease is more prevalent in urban areas, affecting women more, and being a homemaker is a risk factor. Health unit promotion is limited to lectures and visual media, while prevention relies on fumigation. Patient follow-up adheres to guidelines but is poorly implemented, impacting treatment coherence and integrity, thereby increasing the risk of chronicity. To enhance care, a checklist is proposed within the ESPECH campaign, encompassing promotion, prevention, and rehabilitation. The recommendation is to integrate it into primary and secondary care programs to provide better assistance to affected patients.

Keywords: Chagas, parasitosis, promotion, prevention, cardiopathy.

Índice

Capítulo I	1
1. Introducción.....	1
2. Planteamiento del problema.....	4
3. Justificación.....	11
4. Objetivos de investigación.....	15
Capítulo II	16
5. Marco Referencial	16
5.1. Antecedentes.....	16
5.2. Marco Conceptual.....	24
5.2.1. Epidemiología, transmisión y diagnóstico del chagas	24
5.2.2. Distribución, frecuencia y factores determinantes del mal de Chagas..	30
5.2.3. Descripción del agente etiológico y mecanismos de transmisión.	34
5.2.4. Diagnóstico.....	37
5.2.5. Manejo y seguimiento de la enfermedad de chagas.....	44
5.2.5.1. Complicaciones de la enfermedad de chagas.....	44
5.2.5.2. Manejo y tratamiento de la enfermedad de chagas.....	48
5.2.6. Prevención y control de la enfermedad de Chagas.	53
5.3. Marco Legal.....	60
6. Hipótesis de Investigación.....	64
Capítulo III	65
7. Diseño metodológico.....	65
7.2. Tipo de investigación	65
7.3. Área de estudio.....	65
7.4. Población y muestra	68
7.5. Operacionalización de variables de la Hipótesis.....	71
7.6. Métodos, técnicas e instrumentos de recopilación de datos.....	72
7.7. Etapas de la investigación	73
Capítulo IV	76

9. Análisis y discusión de resultados	76
9.1. Caracterización epidemiología de los pacientes atendidos por cardiología en el periodo 2016-2022.	84
9.2. Caracterización clínica de los pacientes atendidos por cardiología en el periodo 2016-2022.....	93
9.3. Tratamiento etiológico de los pacientes atendidos por cardiología en el periodo 2016-2022.....	99
9.4. Proceso de control y seguimiento a pacientes por el ministerio de salud.	100
10. Comprobación de la hipótesis	122
10.1. Propuesta de campaña de prevención contra la enfermedad de Chagas.	129
10.2. FODA.....	130
10.3. Propuesta de mejoras en el desarrollo de estrategias de prevención, promoción y seguimiento de la enfermedad de Chagas.	131
Capítulo V.....	147
11. Conclusiones.....	147
12. Recomendaciones.....	151
13. Referencias y bibliografía.....	157
Bibliografía.....	157
14. Anexos	166
ANEXOS	166

Capítulo I

1. Introducción

Actualmente los sistemas de salud de diferentes países del mundo se ocupan de mejorar cada vez más las normativas para el manejo de los principales problemas de salud, donde la enfermedad de Chagas no es la excepción, debido a que la enfermedad de Chagas pertenece a programas de seguimiento, principalmente para la población del medio rural donde es causa de incapacidad en las personas en plena edad productiva, por lo tanto esta temática contribuye un aspecto determinante en el desarrollo integral de las personas. Además, esta temática forma parte de los ejes centrales de las políticas de salud.

Dentro de las complicaciones de la cronicidad de la enfermedad de Chagas está la afectación digestiva y cardíaca, existen menos intervenciones que puedan realizarse y para analizar esta problemática es necesario mencionar factores de riesgo de tripanosomiasis a nivel mundial tales como habitar en áreas rurales, pobreza, infraestructura de vivienda, estrecha asociación entre los habitantes, animales domésticos, por tales factores permiten que los insectos alcancen grandes densidades en el interior de la vivienda.

No obstante, en la actualidad aparecen nuevos factores predisponentes como: la tala de árboles y la comercialización de madera, lo que obliga al vector a urbanizarse y asentarse en hogares urbanos con el fin de la supervivencia.

Esta investigación aborda la enfermedad de Chagas como un problema de salud pública de gran impacto, buscando fortalecer la prevención y promoción en atención primaria. Destaca la importancia del diagnóstico temprano y el seguimiento para evitar complicaciones, especialmente la afectación cardíaca.

El tema de la investigación se centró en la definición de una estrategia en la atención y aplicación de la normativa 110 en los pacientes con tripanosomiasis con información documental obtenida en el servicio de cardiología del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí en el en el periodo 2016-2022, y con el propósito de conocer sobre las medidas preventivas y promoción que el equipo de salud familiar y comunitario utiliza en puestos de salud de atención primaria en municipios de Estelí, con el fin de comprender el aumento relativo del número de cardiópatas chagásicos.

La presente investigación está conformada por ocho capítulos:

En el Capítulo I: Introducción, se incluye una breve reseña de lo que aborda la investigación referente al comportamiento y seguimiento de pacientes con cardiopatía chagásica y chagas per sé dentro del marco de salud pública en atención primaria y de segundo nivel. También se describe planteamiento del problema, y se limita a una ruta crítica de preguntas-problemas que van guiando el proceso de investigación, haciendo énfasis en epidemiología, clínica, promoción y prevención de la enfermedad de Chagas. En este capítulo se anotan los objetivos y la justificación de la investigación.

En el Capítulo II: 5, se describe el marco referencial y se anotan en el inciso 5.1. los antecedentes nacionales e internacionales del estudio. En el 5.2 está el marco teórico, donde se precisan tres ejes teóricos que son: 1) Epidemiología, transmisión y diagnóstico; 2) Manejo y seguimiento; y 3) Promoción de la salud y prevención de enfermedades, se recopila información sobre la incidencia y prevalencia de la enfermedad de Chagas; finalmente en este capítulo se incluye en el punto 6, la hipótesis de investigación.

En el Capítulo III, se describe el diseño metodológico. El primer inciso precisa el tipo de investigación, que según el enfoque filosófico es cuantitativa. El área de

conocimiento de este estudio es ciencias de la salud, y se ubica en la línea de investigación No.2. sobre salud pública, y en la SAL-2.5. sobre enfermedades transmisibles y no transmisibles. El inciso 7.3. describe la población y muestra, constituida por 101 pacientes que se han atendido en el servicio de Cardiología del Hospital San Juan de Dios Estelí, y la muestra 80 pacientes. Además, se presentan los instrumentos para la recopilación de datos: encuestas, entrevistas e investigación documental, y, por último, se detallan las etapas de la investigación.

En el Capítulo IV, se presenta el análisis y discusión de resultados, se presentan en base a los objetivos específicos. Aquí se realiza la triangulación y análisis crítico de la aplicación de los diferentes instrumentos (expedientes, entrevistas y encuesta). Además, se incluye la prueba de hipótesis, y la propuesta de la estrategia

En el Capítulo V, están las conclusiones, referidas a los principales hallazgos encontrados en base a los objetivos específicos. Así mismo, se presentan las recomendaciones dirigidas al SILAIS Departamental, Unidad de 1er y 2do nivel de atención en salud, a la población y la Universidad Autónoma de Nicaragua.

Finalmente se incluye la bibliografía citada y los anexos, que incluyen los formatos de los instrumentos de recolección de datos, información documental y fotografías.

2. Planteamiento del problema.

A nivel mundial, el informe secretarial de la Asamblea Mundial de la Salud del año 2012 reportó 28,000 nuevos casos registrados para el año 2010. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que actualmente 6-7 millones de personas están infectadas con el parásito *Tripanosoma cruzi*, en su mayoría de América Latina, siendo responsable de 45,000-50,000 muertes por año y el mayor impacto en la salud de América Latina, superior a los efectos combinados de la Malaria, Schistosomiasis y Leishmaniasis (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2020).

La enfermedad de Chagas o mal de Chagas es causada por *Tripanosoma cruzi* afectando aproximadamente a 20 millones de habitantes en Latinoamérica (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2020).

La tripanosomiasis americana representa un problema de salud pública para las poblaciones pobres de Latinoamérica incluyendo Nicaragua, donde es causa de ingresos hospitalarios por complicaciones crónicas severas, como lo es la cardiopatía Chagásica. La enfermedad de Chagas es en general una parasitosis crónica, que lleva a la muerte a largo plazo, pero que a veces en su forma aguda puede ser fulminante (Vallecillo Benavidez, 2023, pág. 3).

Debido a su carácter silencioso, menos del 10% de los infectados con la enfermedad de Chagas recibe anualmente un diagnóstico oportuno se estima que un 30 % de los pacientes con la enfermedad crónica desarrollan complicaciones severas como lo son la Insuficiencia cardiaca. El 85% de fallecidos es por complicaciones y el 15 % fallece en enfermedad aguda. La miocardiopatía chagásica es la máxima expresión de la enfermedad donde por antecedentes y subregistros preexistentes por el sistema de salud se desconoce el número de personas que han fallecido, sin saberlo, portadores de dicha parasitemia (Vallecillo Benavidez, 2023, pág. 3).

Las características sociodemográficas de la población afectada comparten muchas particularidades, variables como el sexo, la ocupación, la edad son factores que influyen para adquirir esta enfermedad. Esta afección es de gran incidencia en la región norte rural de Nicaragua, porque la tripanosomiasis es una infección producida por un parásito y transmitida por un insecto, el triatoma, y el departamento de Estelí ofrece las condiciones necesarias para la reproducción y sobrevivencia de tal vector, y este agente infeccioso se ha vuelto endémico en esta región de Nicaragua.

Existen comunidades rurales alejadas donde el acceso a la información es escaso y se dificulta su obtención, por ello el desconocimiento de la enfermedad es amplio, esto incluye la información sobre las medidas preventivas más eficaces, el que hacer ante la picadura del vector, y el cómo identificar las lesiones características de la tripanosomiasis. Como resultado de lo antes descrito existe ignorancia sobre la conducta a realizar luego del contacto con el vector obviando los signos típicos de la tripanosomiasis en su comienzo, como por ejemplo el signo de Romaña, en donde se puede tratar con medicamento y prevenir mayores complicaciones y por lo tanto la falta de conocimiento de la enfermedad en su evolución natural, dejando avanzar sin ni siquiera acudir al puesto de salud más cercano.

En Nicaragua existen gran cantidad de casas hechas a base de materiales que ofrecen las condiciones oportunas para el albergue del vector transmisor. Entre los materiales favorecedores destacan techos de teja, paredes de adobe, suelos de tierra y condiciones peri domiciliarias poco higiénicas, las cuales han demostrado tener repercusión negativa en la población, exponiéndolas en mayor medida a la tripanosomiasis. Se ha demostrado que en estos hogares el número de chinches es mayor, además en estas casas habitan mascotas como perros, gatos, gallinas que no permanecen en los patios de las casas, y conviven dentro con las personas,

incluso durante las noches, estos animales son potenciales atrayentes del vector que busca alimentarse de ellos.

Según normativa se debe llevar un control minucioso de los pacientes ya diagnosticados y de los pacientes con sospecha de infección, provocando de esta manera que las complicaciones sean mucho menos frecuentes, sobre todo la afectación cardíaca, La coordinación que exista entre el primer nivel de atención con otros niveles, desempeña un papel clave en la mejora de los indicadores actuales de detección, tratamiento, seguimiento y notificación. En 2005, la OMS reconoció la enfermedad de Chagas como una enfermedad tropical desatendida (ETD) (OMS, 2020)

La modalidad de esta enfermedad se caracteriza por ser silenciosa y tener su lenta evolución, dificultan la apropiación de los conceptos acerca de esta enfermedad por parte del individuo infectado, del personal de salud y de la población en riesgo. La Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC) es una de las complicaciones más frecuentes por Chagas, es el resultado de la afectación anatómica y funcional que sufre el miocardio, producto de la patología cardiovascular secundaria a la infección por Chagas (Martinez & Saavedra, 2016, pág. 24).

Los signos de daño cardíaco, son los cambios electrocardiográficos que demuestran, un compromiso del miocardio, observándose a nivel del ritmo, conducción eléctrica y la repolarización ventricular, los cuales son detectables por medio del electrocardiograma (EKG) de superficie. Se estima que estos pacientes tienen dos veces más probabilidades de desarrollar ICC, debido al terrible daño que provocan a nivel del miocardio (Martinez & Saavedra, 2016, pág. 24).

La priorización de otras enfermedades de índole endémico, a hecho que se reste importancia a la enfermedad de Chagas por el SILAIS departamental, repercutiendo

en la eficiencia y la eficacia de las medidas de prevención, promoción y atención a la enfermedad de Chagas y su complicación más frecuente, la cardiopatía. La aplicación de medidas como fumigar y el tamizaje continuo constituye un pilar fundamental para evitar la propagación de la enfermedad y su progreso a la cronicidad. Por lo tanto, la rigurosidad en la aplicación de las medidas de prevención reflejadas en la normativa 110, como la erradicación del vector transmisor, la limpieza en los hogares, y la educación a la población, y el seguimiento inadecuado constituyen un problema fundamental, que conlleva a que las personas se infecten por el parásito y gran parte de ellos progresen a la cronicidad.

Respecto a las características geográficas en la actualidad se agrega a esta problemática la urbanización del Chagas, por las migraciones de individuos infectados de regiones altamente endémicas hacia la periferia de las grandes ciudades. Los modelos tradicionales de intervención contra esta enfermedad, como el control entomológico y los programas de prevención y educación para la salud, están orientados a poblaciones altamente endémicas, por lo que pierden aplicabilidad en áreas de baja endemicidad.

El esfuerzo realizado por los servicios de salud no completa las expectativas lo que se traduce en desinformación, tratamientos inaccesibles, medidas preventivas ineficaces y la propagación de la enfermedad entre los grupos más vulnerables. (Fundación Bunge y Born, 2022). El Ministerio de Salud (MINSAL) brinda charlas y consejerías acerca de promoción, prevención y rehabilitación del mal de Chagas en puestos de salud comunitarios en conjunto con la población de sectores cercanos, sin embargo, la población no conoce aspectos básicos acerca de la enfermedad, y sobre todo las acciones para prevenirla, entonces, queda en manifiesto una problemática.

Por otra parte, el personal de laboratorio de los Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS) o de servicios hospitalarios (bioquímicos y/o técnicos) en casos aislados no cuentan con la experiencia práctica suficiente para el diagnóstico parasitológico in situ de Chagas, debiéndose esto a que se trata de personal en formación y/o de forma concomitante limitaciones diagnósticas en cuanto a disponibilidad de reactivos de laboratorio.

Las medidas de prevención y promoción constituyen el pilar fundamental para evitar la infección por tripanosoma cruzi y el conocimiento acerca de esta enfermedad previene el progreso a las complicaciones, entre ellas la más importante, frecuente y mortal; la cardiopatía chagásica. El fallo en estos retos preventivos y promovedores es el eje que rige el creciente número de casos en la región, ya que es una enfermedad prevenible, es posible que algunas circunstancias sean difíciles de cambiar, como la condición socioeconómica de muchos pobladores, pero se pueden implementar acciones pertinentes que reducirían en gran medida la incidencia de la enfermedad, así como la cardiopatía chagásica.

La crisis política y social que se vivió en Nicaragua en 2018 tuvo un impacto significativo en la atención y el seguimiento de los pacientes con cardiopatía chagásica. Esta situación generó una serie de desafíos que afectaron directamente a las personas que padecen esta enfermedad y a los esfuerzos para controlarla.

En primer lugar, la inestabilidad política llevó a la interrupción de los servicios de salud en muchas áreas del país. La atención médica se vio limitada debido a la falta de suministros médicos, la reubicación de personal de salud y la alteración de la infraestructura sanitaria. Esto creó obstáculos significativos para los pacientes que requerían seguimiento constante y tratamiento para la cardiopatía chagásica.

La movilidad de la población también se vio afectada por la crisis política. Las tensiones y la inseguridad llevaron a que algunas personas se vieran obligadas a abandonar sus hogares o a trasladarse a áreas más seguras. Esto hizo que muchos pacientes no pudieran acceder a sus centros de atención médica habituales, lo que interrumpió su atención y seguimiento médico.

Además, la crisis política agravó las limitaciones económicas del sistema de salud. La falta de recursos financieros resultó en una escasez de medicamentos y suministros médicos, lo que afectó directamente la capacidad de los médicos y hospitales para proporcionar el tratamiento necesario a los pacientes con cardiopatía chagásica.

La falta de sensibilización y educación sobre la enfermedad también fue un problema. En medio de la atención centrada en la situación política, la conciencia sobre la importancia del seguimiento y tratamiento de la cardiopatía chagásica disminuyó. La promoción de la salud y la educación sobre enfermedades se vieron relegadas a un segundo plano, lo que dejó a muchos pacientes sin la información necesaria para gestionar su enfermedad de manera efectiva.

Así mismo, como consecuencia de la pandemia por COVID-19, las acciones de prevención, control y atención de enfermedades han sido desatendidas, entre ellas la enfermedad de Chagas, se vieron interrumpidas en muchos departamentos y municipios por diversos periodos de tiempo, en particular las acciones rutinarias de control vectorial, las encuestas, la búsqueda activa de casos y provisión de medicamentos. Por lo tanto, fue una tarea desafiante que los médicos atendieran la pandemia por COVID-19 y al mismo tiempo mantuvieran sus esfuerzos contra el Chagas. Y es necesario retomar las actividades para minimizar posibles daños en el alcance e impacto de los programas de prevención y control de Chagas.

La pandemia del COVID representa un gasto extraordinario para el sistema de salud, ya que las personas infectadas que no son diagnosticadas y no se le lleva un seguimiento integral, en su mayoría progresarán a ser cardiópatas, condición que requerirá atención en un nivel superior de salud, demanda de estudios de mayor costo económico, entre otras cosas.

Preguntas problema de investigación

A partir de la descripción del problema se ha delimitado la investigación en una ruta crítica de preguntas-problema que guían este estudio, y son:

Pregunta general

¿Cuál es la propuesta de estrategia Sanitaria idónea para fortalecer el trabajo realizado por parte del personal de salud en la atención de la cardiopatía chagásica en el periodo 2016-2022?

Preguntas específicas

1. ¿Cuáles son las características epidemiológicas de la población a estudio en el periodo 2016-2022?
2. ¿Cuáles son los signos y síntomas más frecuentes que presentan los enfermos de Chagas que acuden al servicio de cardiología del Hospital Escuela?
3. ¿Cuáles son los hallazgos más frecuentes en el EKG y el ecocardiograma que presentan los pacientes en estudio?
3. ¿Cómo es el seguimiento que se les brinda a los pacientes chagásicos en sus unidades de salud?
4. ¿Cuáles son las medidas preventivas que desarrolla el Ministerio de Salud en Atención Primaria para evitar los nuevos casos de Chagas?

5. ¿Cuáles son las medidas de promoción que desarrolla el Ministerio de Salud en Atención Primaria para evitar los nuevos casos de Chagas?
6. ¿Cómo valora el personal la atención que se brinda desde la promoción, prevención, diagnóstico, manejo y seguimiento de los pacientes con enfermedad de Chagas?

3. Justificación.

El abordaje del mal de Chagas es de suma importancia e interés, ya que constituye un problema de salud pública de gran impacto en la población, cobrando cada año un alto número de nuevos casos, que llevan consigo complicaciones, y que incrementan la mortalidad y morbilidad por dicha afección. Esta enfermedad puede controlarse y prevenirse, además es tratable cuando se ha diagnosticado a tiempo, evitando que los pacientes se vuelvan enfermos crónicos y silentes, los cuales logran detectar los síntomas tardíos, en una fase ya muchas veces sin curación, debido a que el parásito transmitido por el chinche afecta diferentes órganos y sistemas, como el aparato gastrointestinal, nervioso y cardíaco, destacando este último, por la frecuencia y la gravedad de las manifestaciones a este nivel.

Por ello, la investigación realizada es muy importante para el Hospital Escuela San Juan de Dios, porque permitirá identificar los puntos a trabajar para fortalecer la prevención y promoción de la enfermedad desde atención primaria en salud, y desarrollar una propuesta de mejora que contribuya positivamente con el nivel de aplicabilidad de normativas ya establecidas, ya que, según la OMS (2019) cifras internacionales datan que la amplia gama de complicaciones que produce dicha enfermedad es causa de gran número de muertes y que acarrea grandes gastos para el sistema de salud y requerimiento de exámenes de altos costos e instancias intrahospitalarias prolongadas cuando se encuentra en fase crónica que

generalmente terminan siendo atendidos en segundo nivel de atención, creando así una sobrecarga al sistema.

Así mismo, el seguimiento de los pacientes diagnosticados con enfermedad de Chagas es crucial para evitar la cronicidad de la enfermedad. El diagnóstico y tratamiento en fases tempranas es de suma importancia ya que previene el desarrollo de cardiopatía y otras complicaciones causadas por la infección de enfermedad de Chagas.

En arduo trabajo en contra del Chagas el papel que realice el Ministerio de Salud (MINSa) es de vital importancia, esforzándose por desarrollar y retomar actividades de promoción y prevención para el control de esta enfermedad desatendida. Es importante, que el alcance a la población sea mucho mayor para que conozca lo suficiente sobre el tema, que sean educados correctamente, que logren identificar la sintomatología aguda y acudan por atención médica para tratarse y evitar avanzar hacia una fase de afectación cardíaca.

Además, tomando en consideración ciertos factores de riesgo tales como; conductas personales y colectivas que propician el medio para el incremento del riesgo de contraer la enfermedad, especialmente aquellas relacionadas con la higiene y las características sociodemográficas de los individuos.

El atraso en la mejora del seguimiento de la enfermedad de Chagas en Nicaragua, debido a la interrupción causada por los eventos políticos y sociales de todo el año 2018, subraya la necesidad apremiante de una revisión y reforzamiento del enfoque de manejo de esta enfermedad. La crisis política no solo interrumpió la atención médica y limitó el acceso a los servicios de salud, sino que también destacó la urgente necesidad de adaptarse a las nuevas realidades y desafíos. Comenzar de

cero no implica desechar todo el progreso anterior, sino redirigir los esfuerzos hacia la prevención, detección temprana y tratamiento efectivo.

La pandemia de Covid-19 ha implicado un antes y un después, trasformando el mundo de un modo tan profundo que todo tendrá que ser repensado. Ha impactado en la economía, en la sociedad, en la psicología, en la educación. Y obviamente en la salud. Sin embargo, las grandes crisis generan también grandes esperanzas. La necesidad es muchas veces el motor del crecimiento. Para construir la “nueva normalidad”, la comunidad de salud sectorial y sus gestores deberán promover nuevas estrategias y regir las ya existentes que den cuenta de la situación creada por el Covid-19.

De otro modo, se corre el riesgo de que se agrave aún más el impacto de esta enfermedad, que entra dentro de las enfermedades de la pobreza y que a la vez generan más pobreza, impidiendo no solo el bienestar de muchas personas sino el progreso y el desarrollo de toda la sociedad. En un momento en el que todo se está repensando, es importante recalcar o apegarse a la idea de que es posible renovar las estrategias, buscando eficiencia y midiendo el impacto real de las tácticas nuevas y preexistentes, y confiar en que ésta será la dirección en la que se avanzará hacia la mejoría.

Así mismo, es importante el seguimiento que reciben los pacientes que ya han sido infectados por tripanosoma cruzi, el conocimiento de su enfermedad y la atención brindada por los profesionales de salud es un pilar en la lucha contra las manifestaciones tardías y la afectación al órgano cardiaco.

Este estudio es importante porque facilita información de los pacientes ya diagnosticados con la enfermedad de Chagas del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, una herramienta de referencia, al carecer de estudios de alcance

nacional sobre esta enfermedad y sus estrategias de prevención, por lo tanto, el presente trabajo permite afianzar un mayor conocimiento sobre el manejo clínico-epidemiológico y las medidas preventivas y de rehabilitación indispensables para el control de la enfermedad de Chagas.

Así mismo, se destaca el nivel de esfuerzo que se emplea por parte del MINSA y la comunidad para evitar los nuevos casos de Chagas, y cuestiona la calidad y aplicabilidad de la normativa 110 en el manejo de expediente clínico de estos pacientes, que inevitablemente constituye un factor importante para el correcto seguimiento y documentación de la patología y el paciente.

Así mismo, esta investigación será de utilidad para profesionales de la salud que deseen intervenir para contribuir a la prevención, y al manejo de dicha patología infecciosa y la cardiopatía chagásica como complicación, debido a que esta suele ser mortal y es una de las principales causas que ameritan la necesidad colocación de marcapasos en los afectados.

Este estudio es importante para la comunidad educativa porque brindará información que será útil a dicha comunidad, interesada en la línea de investigación sobre atención primaria en salud, para el fortalecimiento de conocimientos sobre la tripanosomiasis, la forma de prevenirlo y de evitar complicaciones graves.

Este documento aporta a la línea de investigación N°2: Salud pública; y específicamente a la Línea SAL-2.5: Enfermedades Transmisibles y no Transmisibles de UNAN-Managua, y se puede referir como antecedente para comparar las posibles variantes sobre epidemiología, clínica y evaluaciones de las intervenciones que se llevaron a cabo para la prevención y erradicación de enfermedad de Chagas.

4. Objetivos de investigación

4.1. Objetivo General

Proponer estrategia sanitaria para fortalecer el trabajo realizado por parte del personal de salud en la atención, en base al análisis del seguimiento epidemiológico y comportamiento clínico de la cardiopatía chagásica en el departamento de Estelí en el periodo 2016-2022.

4.2. Objetivos Específicos

1. Caracterizar epidemiológicamente a los pacientes con enfermedad chagásica confirmada y atendida en el servicio de cardiología en el hospital San Juan de Dios Estelí.
2. Describir clínicamente a los pacientes con enfermedad chagásica confirmada y atendida en el servicio de cardiología en el hospital San Juan de Dios Estelí.
3. Elaborar una estrategia sanitaria de prevención, promoción y seguimiento de la enfermedad de Chagas y cardiopatía chagásica dirigida a los Sistemas Locales de Atención Integral en Salud para el fortalecimiento del trabajo realizado por el personal de salud.

Capítulo II

5. Marco Referencial

5.1. Antecedentes

Se revisaron diferentes fuentes bibliográficas en la Biblioteca Urania Zelaya de FAREM-Estelí, y en diversas bases de datos, para precisar los antecedentes de esta investigación.

Antecedentes internacionales

A nivel internacional se identificaron tesis de nivel licenciatura y maestría, correspondiendo a Colombia, España y Centroamérica:

El siguiente estudio descriptivo transversal sobre las características clínica-epidemiológicas de Chagas en el departamento de El Paraíso (Honduras), demuestra que el 53% de la población más afectada fue el sexo masculino, el 47% con el rango de edad de 60 o más años, el 44% ubicados en zona rural, el 35% agricultores y 29% amas de casa, un 35% con primaria incompleta, el 36% viven en casas de bajareque y adobe sin repellar y 47% con piso de tierra, 59% techos de teja, el 29% con limpieza regular de las casas, el 62% con luz eléctrica, 76% con cañería en las casas, y un 12% recogen el agua de los ríos y pozos. (Irias Gómez, 2011, pág. 5)

En cuanto al conocimiento que poseen los pacientes sobre el vector de la enfermedad de Chagas, el 15% fue excelente y 12% ninguno, y 29% regular; el 18% no tenía ningún conocimiento y 20% tenían un conocimiento regular. En las manifestaciones clínicas agudas, el 26% de los pacientes con clínica coincidente; las manifestaciones crónicas, un 28% presentaron insuficiencia cardíaca congestiva

y 15% cardiomegalia, la prueba de diagnóstico inicial utilizada el 47% fue serológica y el 29% radiológica. Los lugares donde más se diagnosticaron pacientes fueron de Nicaragua, y luego a nivel del Hospital Gabriela Alvarado (Irias Gómez, 2011, pág. 5).

En el año 2008 al 2012 se realiza una investigación sobre: Características clínico-epidemiológicas de la enfermedad de Chagas en donde se fundamenta que esta existe en el continente americano desde antes de la colonización. constituye un importante problema de salud y afecta a más de 20 millones de personas. Fue un estudio descriptivo, prospectivo, y observacional sobre las características clínico-epidemiológicas en las regiones del Chapare, departamento de Cochabamba, Bolivia. Se estudiaron a 510 pacientes. Los resultados arrojan que predomina el sexo femenino; el grupo etario más frecuente entre los 46 a 55 años. Principales factores de riesgos: vivir en casa de adobe y paja, la presencia de vectores, animales domésticos y el almacenar alimentos dentro del hogar (Cruz, Gonzales, & Fragoso, 2012).

En este artículo publicado por la revista española de cardiología presenta una revisión concisa de la estratificación del riesgo en la enfermedad de Chagas, y presta especial atención a los factores ecocardiográficos predictivos de mortalidad es aquí donde se les da mucha importancia a los exámenes complementarios. El más consistente factor pronostico independiente de riesgo de muerte fue la disfunción ventricular izquierda. Las clases funcionales III o IV de la NYHA y la presencia de cardiomegalia en la radiografía de tórax fueron también factores pronósticos potentes (Barbosa & Nunes, 2012).

La tesis titulada “Evaluación del desempeño del sistema de vigilancia epidemiológica de la enfermedad de Chagas en el departamento del Valle del Cauca, Colombia 2017” para optar a título de Maestría en epidemiología; durante el

periodo de estudio tuvo como objetivo de vigilancia caracterizar el comportamiento epidemiológico del evento y captar tempranamente los casos investigados, se identificó que el sistema no logró el cumplimiento de sus objetivos por deficiencias en calidad, oportunidad, sensibilidad y aceptabilidad (Moreno, 2017, pág. 82).

Así mismo en calidad se observaron dificultades para la clasificación clínica inicial (59,52%) y configuración final (76,19%), así como para registrar el resultado de pruebas parasitológicas (gota gruesa: 64,29%, microhemotrocrito: 57,14%, Strout 64,29%) y serológicas (ELISA: 67,86%, IFI: 64,29%, HAI: 64,29%), lo que genera grandes retos para describir el comportamiento real del evento. Dificultades en el diligenciamiento de pruebas de laboratorio también fueron vistas en evaluaciones de otros sistemas de vigilancia como malaria y tuberculosis (Moreno, 2017, pág. 82).

En la tesis para optar a la especialidad médica de cardiología titulada; “Presentación, intervenciones y mortalidad de la cardiopatía chagásica, unidad de falla cardiaca, Fundación Cardio infantil, 2016 – 2017” En un estudio de cohorte de 108 pacientes, la mayoría fueron masculinos (67.6%) con una media de edad de 66 años, lo cual representa una población de mayor edad comparada a estudios previos (10,20,27) con cardiopatía más avanzada, pero comparable a reportes con pacientes en estadio C y D. La edad media al diagnóstico fue de 59.9 +/- 11.3 años, que da cuenta de periodo entre la fase indeterminada y el inicio de las manifestaciones clínicas, además del retraso entre los síntomas y el diagnóstico etiológico (Benavides, 2018, pág. 28).

Otra investigación titulada “Prevalencia de la Enfermedad de Chagas en familiares de mujeres fértiles y perros seropositivos de la aldea El Chaperno, Jutiapa” indica que: En esta aldea del país Guatemala, la muestra a estudio conformada por 83 personas de los cuales 52 (62.66%) pertenecieron al género femenino y 31

(37.35%) al género masculino. El estudio indica que no existe diferencia estadísticamente significativa de prevalencia de la enfermedad de Chagas por género, por lo que los valores de prevalencia encontrados en este muestreo pueden ser aplicables tanto para hombres como para mujeres de la población de la aldea el Chaperno (Acajabon & Marroquín, 2018).

En la tesis doctoral titulada “Perfil Clínico y Afectación Cardiológica en Pacientes con Enfermedad de Chagas de Área no Endémica: Implicaciones para un Uso Racional de Pruebas Complementarias” realizada en Murcia, España, para optar al grado de Doctor en medicina y cirugía describe a la miocardiopatía chagásica con rasgos diferenciales a otras miocardiopatías, con un riesgo aumentado de arritmias ventriculares y muerte súbita como primera manifestación de la enfermedad. Todo ello debido a su tendencia fibrosante y su predilección por la afectación del sistema de conducción cardíaco (Cánovas, 2020, pág. 113).

En la tesis anterior resaltan la elevada incidencia de dicha afectación en el paciente infestado, que ocurre aproximadamente en un tercio de los individuos tras un periodo variable que puede extenderse hasta varias décadas tras la primoinfección. En áreas endémicas se estima que entre un 2-5% de los pacientes en fase crónica indeterminada progresan anualmente a la forma cardíaca de la enfermedad. (...) Es obligación del médico que atiende a sus pacientes, el compromiso con la eficiencia, conociendo qué prueba o combinación de pruebas va a permitir una mejor exactitud diagnóstica. Ya que una prueba o combinación de pruebas mal indicadas puede conducir a errores diagnósticos, con las consecuencias negativas que de ello se derivan tanto para el paciente directamente como para el sistema sanitario. (Cánovas, 2020, pág. 114).

Antecedentes Nacionales

En Nicaragua las características clínicas y epidemiológicas de la infección por *T. cruzi* varían según la región estudiada, en general esta parasitosis se asocia a la pobreza y condiciones sociodemográficas individualizadas para cada paciente, donde juega un papel importante el conocimiento de la población sobre la identificación y prevención de factores de riesgo intradomiciliarios predisponente de dicha zoonosis. Se identifican estudios realizados en Nicaragua sobre la enfermedad de Chagas en los municipios de: Matagalpa, Totogalpa, San Nicolás, Madriz, Nueva Segovia y Estelí.

En un estudio referido a ser epidemiológico y clínico de la enfermedad de Chagas en mujeres embarazadas y sus recién nacidos en el municipio de Totogalpa – Madriz, febrero a mayo 2006, donde Se recolectaron 207 muestras de las madres y 71 de sus recién nacidos. Se obtuvo una seroprevalencia de 10.1% en las madres y no se encontró transmisión congénita de la enfermedad a pesar de ser 9 de ellos hijos de madres seropositivas para *T. cruzi* (Toruño, 2006).

En relación a los factores de riesgo encontrados en las seropositivas un 9.8% conocían el vector, 11.8% habían sido picadas, 16.7% habían recibido transfusión sanguínea, 42.8% tenían techo de paja, 66.7 pared de adobe, 95.2% piso de tierra; 10.2% almacenan productos de la cosecha, 11.9% leña, 13.4% bloques. Los principales datos clínicos sugieren que las pacientes estaban en la fase indeterminada de la enfermedad que es asintomática. En cuanto a las complicaciones del embarazo, las seropositivas presentaron con más frecuencia amenaza aborto, amenaza de parto inmaduro y amenaza de parto prematuro, aunque sin diferir significativamente de las seronegativas (Toruño, 2006).

Otro estudio se refiere al conocimientos, actitudes y prácticas de la población, y condiciones de las viviendas con relación al vector fue un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, para identificar factores de riesgo de la presencia del vector transmisor de la enfermedad de Chagas, en el municipio de Totogalpa. La muestra de estudio fue de 300 pacientes. El 64.3% se vio afectado el sexo femenino, con un nivel de escolaridad muy bajo donde la primaria ocupa un 44.3% y analfabeta con 29.7%, en su mayoría viven en hacinamiento porque en cada vivienda habitan de 5 a 9 o más personas (50%), considerándose un factor de riesgo muy importante para la transmisión de la enfermedad (Narváez & Rodríguez, 2007, pág. 5).

El 83.3% de las viviendas son de adobe, el 43% tiene algunas grietas en las paredes, el 44.7% tiene piso de tierra, y el 67% tiene techo de teja. Los conocimientos poblacionales sobre la enfermedad de Chagas son limitados, aunque un 81.6% han oído hablar de la enfermedad, el 57.3% reconocen los problemas cardiacos y el 12.3% intestino grueso, también un 50% reconocen el mecanismo de transmisión y reconocen el chinche como vector (Narváez & Rodríguez, 2007, pág. 5).

El estudio titulado: Características sociodemográficas y de las viviendas asociados a preferencias alimentarias de triatominos. Facilita proponer el programa; Iniciativa de Chagas en Centroamérica (IPCA) con objetivos específicos como: Eliminación de *Rhodnius prolixus*, disminución de *Triatomino dimidiata* y eliminación de transmisión transfusional. Los países más afectados presentaron un 7% de prevalencia, 2 millones de personas infectadas por *T. Cruzi* en total. En 1949 se notifica primera vez en el país 2 casos clínicos en fase aguda de tripanosomiasis americana procedentes de San Juan de Limay, Estelí. Cinco años más tarde se reportó la presencia de vectores *Rhodnius prolixus* y *Triatomino dimidiata* en el mismo municipio, el Ministerio de Salud de Nicaragua tomó acción realizando encuestas entomológicas en 15 del país para identificar las especies de vectores en

viviendas urbanas y rurales, proponiendo estrategias de prevención y control de vectores en las zonas de mayor riesgo de transmisión (Valle, 2008).

Otro estudio descriptivo de serie de casos titulado: Enfermedad de Chagas. Departamento de Estelí, Nicaragua. Se encontró que la tasa de prevalencia más alta es en el municipio de San Nicolás de Oriente con $5.9 \times 10,000$. Características socioeconómicas: el 90.5% del sexo masculino, el grupo etario más afectado es de 20 a 30 años, el 64% había cursado algún grado de primaria, el 59.5% obreros, un 40.5% de zonas rurales y semi urbanas respectivamente; el 90.5% con ingresos inadecuados, otro 57% viven en casas regulares (que presentan algunas condiciones para que convivan con el vector). El abordaje de la enfermedad: el 43% del personal no conoce el protocolo de atención. Problemas que encuentran los pacientes: el 50.5% es dinero para movilizarse. El acceso a los servicios de salud, el 52.5% se debe a la distancia. La prevalencia entre los donantes de 8×100 (Selva, 2009, pág. 4).

El estudio de Ninoska Selva en Estelí, es una tesis de maestría en epidemiología, (2009) concluye se trata de estudio de tipo descriptivo. Se aplicaron encuestas y entrevistas. Los principales resultados son: la mayor tasa de prevalencia con $5.9 \times 10,000$, en el municipio de San Nicolás de Oriente. Las características socioeconómicas de los pacientes son: 90.5% del sexo masculino, edad entre 20-30 años, el 64% con primaria, el 59.5% son obreros; de zonas rurales y semi urbanas con 40.5% respectivamente; el 90.5% con ingresos inadecuados y el 57% viven en casas con algunas condiciones para que convivan con el vector. El abordaje de la enfermedad: el 43% del personal no conoce el protocolo de atención. Problemas que encuentran los pacientes: dinero para movilizarse 50.5%, Acceso a los servicios de salud en cuanto a distancia.

Por otro lado, en el período de abril 2002 a octubre 2003, el estudio Enfermedad de Chagas como factor de riesgo de insuficiencia cardiaca congestiva en la editorial universitaria de UNAN-León, basado en un estudio hospitalario, en Nicaragua en el año 2003 se estudiaron 302 pacientes ingresados al Departamento de Medicina Interna del HEODRA (León) con enfermedad de Chagas, donde 151 pacientes (50%), eran 39 casos y los restantes controles (50%), encontrando edad promedio de 51.7 ± 20.3 años (Martinez & Saavedra, 2016, pág. 38).

Al analizar el grupo según sexo, encontramos 84 casos y 64 controles pertenecían al sexo femenino, mientras el sexo masculino presentó 67 casos y 87 controles, teniendo las mujeres 1.70 veces más riesgo de desarrollar ICC en comparación del sexo masculino En relación a la procedencia, se presentaron 76 casos y 60 controles que procedían del área rural, en tanto que en el área urbana se encontraron 75 casos y 91 controles, por lo que los pacientes del área rural tienen 1.53 veces más probabilidades de padecer la enfermedad y complicaciones. En conclusión, la enfermedad de Chagas está asociada más de dos veces a insuficiencia cardiaca congestiva, así como otros factores asociados tales como: la edad >51 años, sexo femenino, siendo éstos estadísticamente significativos (Martinez & Saavedra, 2016, pág. 39).

5.2. Marco Conceptual

En esta investigación se han identificado los siguientes ejes teóricos sobre la enfermedad de Chagas: 1) Epidemiología, transmisión y diagnóstico, 2) terapéutica y seguimiento; y 3) Prevención y control. A continuación, se detallan cada uno de ellos:

5.2.1. Epidemiología, transmisión y diagnóstico del chagas

La tripanosomiasis existe en el continente americano mucho antes de la colonización, considerándose uno de los problemas sanitarios más preocupantes de América Latina. Resultando en una enfermedad que tiende a la cronicidad y que es de gran prevalencia en las zonas endémicas de América, sin embargo, no se descarta su existencia en Europa y América del Norte debido a la migración de personas infectadas a estas zonas geográficas (Botero & Restrepo, Parasitosis humanas, 2013, pág. 523)

La OPS estima que existen 90,000,000 de personas expuestas al riesgo de padecer la infección chagásica por habitar zonas endémicas en convivencia con los insectos transmisores y se calcula que 24,000,000 están infectadas por el agente causal. Teniendo en cuenta que el 20-30 % desarrollará algún tipo de trastorno cardíaco, serían más de 6 millones los enfermos con cardiopatía, con la consecuente posibilidad de complicaciones y muerte, el Mal de Chagas causa la miocardiopatía infecciosa más frecuente en el mundo, estimándose que provoca 45 000 muertes por año (Beloscar, 2008, pág. 21).

Es evidente que un número importante de los pacientes chagásicos desarrollan lesiones cardíacas o digestivas, siendo este un problema de salud pública en donde Nicaragua no está exenta de tener gran número de individuos afectados,

principalmente por las características geográficas del país, aunque la mayor prevalencia radique en América del sur.

En algunos países centroamericanos como Honduras se han encontrado vectores en los departamentos de Choluteca, Comayagua, Copán, Francisco Morazán, Intibucá, Lempira, Ocotepeque, Olancho, El Paraíso, La Paz, Santa Bárbara y Yoro. En el año 1983, se documentó que los departamentos del oeste y del este del país contaban con los índices más altos de seropositividad, así como en la región meridional. Aproximadamente las dos terceras partes de la población están expuestas al riesgo de infección. La tasa de infección en vectores es del 32% o más y la seropositividad en los donantes a los bancos de sangre es del 11%. Por otro lado, en El Salvador los vectores están en un 30-80% de las viviendas de las zonas rurales y en las aglomeraciones urbanas pequeñas y medianas; estas últimas representan del 70-80% de las viviendas del país (Organización Mundial de la Salud, 1989, pág. 31).

La enfermedad de Chagas abarca desde el sur de Estados Unidos hasta el sur de Chile y de Argentina. La enfermedad está presente en aquellos lugares en donde existe el vector; los triatominos, así lo afirma Beloscar (2008), destacan que estos insectos transmisores de enfermedad de Chagas son comunes en zonas con climas cálidos y secos. Sin embargo, no descarta otros climas, ya que también pueden ser encontrados en climas helados.

Según Botero & Restrepo (2013) la enfermedad es predominante de las zonas rurales, igual afirma Beloscar (2008) que la presencia de individuos enfermos coincide con la existencia de los vectores transmisores sea cuales sean los géneros predominantes según el área geográfica, ya que estos varían según la región. “En estas zonas rurales el contacto entre el hombre y el protozoario es fácil, por la presencia del vector intradomiciliar, así como de animales domésticos que pueden

ser un efectivo reservorio, y que han sido infectados a partir de focos naturales selváticos”.

Sin embargo, otras características son de gran relevancia para la distribución y hábitat del insecto transmisor conocido como chinche o vinchuca popularmente, lo que contribuye a la epidemiología de esta enfermedad, que si bien uno de los aspectos más importantes es la geografía y el clima de la zonas que son endémicas, también es importante destacar que la enfermedad es muy común en zonas no solo con las condiciones geográficas y climáticas optimas, sino también aspectos socioeconómicos como la pobreza que a su vez se encuentra ligada a un sin número de costumbres favorecedoras, y con ello la precaria infraestructura de las viviendas (Organización Panamericana de la Salud, 2012, pág. 24).

Debido a esto, en Nicaragua especialmente frecuente esta enfermedad en zonas rurales, y en todos aquellos lugares en donde se propicien las circunstancias adecuadas para el albergue de triatominos, destacando en esto la pobreza de nuestro país, lo cual brinda las condiciones adecuadas de las viviendas, para que el insecto transmisor se aloje, entre otras cosas como la convivencia con animales domésticos, algo muy común en nuestro entorno (Carrasco & Rios, 2009).

Las familias con bajo nivel económico y académico acostumbran mucho a alojar y dormir incluso con mascotas que han vagado durante el día en la calle, y zonas montosas aumentando las probabilidades de servir como hospedadores de los triatominos, y logrando el fácil contacto entre estos y los seres humanos (Talavera & Huete, 2005).

La presencia de los animales domésticos constituye un factor de riesgo considerables, un estudio realizado en Bolivia establece que un 76,7% de las personas afectadas por enfermedad de Chagas convivían con animales, también

afirman; “Los analfabetos y los que llegaron hasta tercer grado de primaria, resultaron ser la parte de la población más afectada por la enfermedad de Chagas con un 21,5% y 43,2% respectivamente” (Cruz Martínez, González Morales, Frago Marchante, & Sierra Martínez, 2012, pág. 357).

Tabla 4. Factores de riesgo asociados a la enfermedad de Chagas

Factores de riesgo	No.	Frecuencia
Casa de adobe y paja	384	73,8
Insalubridad y pobreza	325	62,5
Transfusiones de sangre	186	35,7
Trasplante de órganos	-	-
Presencia de vectores en el hogar	325	62,5
Presencia de animales domésticos	399	76,7
Almacenamiento de alimentos dentro del hogar	431	82,8

Fuente: González & Cruz (2012)

Otro aspecto que tomar en consideración es la infraestructura domiciliar, resaltando así aquellas casas construidas a base de adobe, de paja y con suelo de tierra, el almacenamiento de alimentos dentro del hogar. Por otro lado, la ocupación de los individuos tiene una gran influencia para el adquirir esta infección. Así pues, resulta que el ser ama de casa es un factor de riesgo potencial, siendo más susceptible el sexo femenino. Y a este hecho le gana por mucho ser trabajador particular, considerándose estas las dos ocupaciones las más relacionadas a la enfermedad (Cruz Martínez, González Morales, Frago Marchante, & Sierra Martínez, 2012).

Al analizar el grupo según sexo, Martínez & Saavedra (2016, pág. 3) afirman: encontramos 84 casos y 64 controles pertenecían al sexo femenino, mientras el sexo masculino presentó 67 casos y 87 controles, teniendo las mujeres 1.70 veces más riesgo de desarrollar ICC en comparación del sexo masculino.

Las viviendas de construcción con materiales orgánicos como maderas revestidas de lodo o papel que dejan espacios entre el suelo y el piso, son las que favorecen la presencia de la enfermedad. En este subpiso se albergan los chinchorros, ponen sus huevos y nacen sus larvas. En estos lugares también habitan ratas y ratones, mamíferos domésticos y aves; todos ellos les sirven como fuente de alimentación, en especial en los primeros momentos de su nacimiento (Fernandez, 2003, pág. 127).

Es evidente que las condiciones intradomiciliarias ocupan importancia en este tema, pero también el peri domicilio adquiere relevancia; “También es muy importante en el peri domicilio, los galpones, cúmulos de madera y leña en los patios, ladrillos, o materiales abandonados. Desde este lugar los insectos adultos pueden volar e introducirse dentro del domicilio” (Fernandez, 2003, pág. 129).

Según Carrasco & Rios (2009) el Chagas es una enfermedad considerada como de predominio rural, pero la realidad es que, aunque la frecuencia continua siendo en la zona rural, esta no se limita solo a esta zona, pues algunos aspectos, como la tala indiscriminada de los bosques ha movilizado a los vectores hacia las zonas urbanas, encontrándose gran cantidad de triatomíneos en casas que típicamente no cumplirían con los estándares para albergarlos, la movilización continua del campo a la ciudad podría estar contribuyendo a estas modificaciones de distribución y la inmigración de forma permanente, y estarían encabezando las principales causas por ello, actualmente la tripanosomiasis no se limita al sector rural.

Conforme se han ido transformando los territorios de invasión para viviendas en la periferia de la ciudad, en pueblos jóvenes y urbanizaciones, la presencia del vector y de los reservorios se ha ido haciendo cada vez más persistente, principalmente por los hábitos de las comunidades establecidas, todo lo cual ha contribuido a la urbanización de la enfermedad de Chagas. A medida que la ciudad crece, las

poblaciones de vectores se expanden. El proceso, sin embargo, no es inmediato y corresponde estrechamente al período durante el cual las nuevas urbanizaciones se forman (Naquira, 2014).

A partir de la década de 1990, según la OMS (1989) por la situación económica de América Latina, millones de personas migraron hacia países desarrollados como Estados Unidos, Australia, Canadá, Japón y la Unión Europea. Este flujo migratorio fue la causa principal de la introducción y diseminación, fuera de su área endémica, de la enfermedad de Chagas, confirmándose su presencia en al menos diez países no endémicos.

En el año 2011, el INE de España, informó que aproximadamente dos millones de personas procedían de América Latina, de los cuales 68.000 estarían infectados con *T. cruzi*. El número total de extranjeros provenientes de Bolivia era de 199.080; de los cuales, el 58,2% eran mujeres en edad reproductiva 33–35. Estudios realizados sobre prevalencia de la enfermedad de Chagas en España, mostraron la importancia de establecer acciones para evitar la transmisión a través de trasplantes, transfusiones sanguíneas y la transmisión materno-fetal (Espinoza, 2015, pág. 89).

Así la inmigración ha logrado que la enfermedad se expanda a zonas europeas como se menciona; España, país al cual inmigra gran cantidad de latinoamericanos resultando en una enfermedad emergente. Así lo considera la autora Ana Pérez de Ayala en su estudio en donde los pacientes fueron mayoritariamente mujeres bolivianas, de entre 30 y 40 años, procedentes del área rural cuyo principal riesgo epidemiológico para haber adquirido la infección fue el contacto con el vector (Ayala, 2011, pág. 84).

Beloscar (2008) comenta lo siguiente: ‘La distribución de los pacientes infectados chagásicos, la realidad de las migraciones y la urbanización de la enfermedad ha hecho que en la actualidad prácticamente la mitad resida en las grandes ciudades, muchos de ellos en asentamientos irregulares donde las condiciones de pobreza y marginalidad se perpetúan’ (...) En norte América, la prevalencia de la tripanosomiasis es especialmente mayor en algunas regiones de México, más al norte en Estados Unidos ha surgido cantidad de casos debido a la gran inmigración latinoamericana.

5.2.2. Distribución, frecuencia y factores determinantes del mal de Chagas.

Originalmente, la enfermedad de Chagas estaba restringida a América Latina (AL), en un contexto sociopolítico fuertemente marcado por la pobreza, migración y el debilitamiento progresivo del Estado. En general, la enfermedad de Chagas emerge de un contexto bio-ecológico, profundamente vinculado a la forma de vida de las personas y a la historia natural de su agente etiológico, el protozoo Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi (T.cruzi), circulando a través de numerosos mamíferos que sirven de reservorios y vectores intermedios, presentándose en diferentes escenarios silvestres del continente (Pinto & Rodriguez, 2013, pág. 2).

Posteriormente, esta tripanosomiasis comenzó a afectar al ser humano en el llamado ciclo doméstico, envolviendo la invasión del ambiente natural por parte del hombre, la migración de personas, viviendas muy pobres y diversas situaciones de carácter antrópico. En el siglo pasado, el fenómeno de la globalización influyó cambios importantes en el paisaje endémico de la Región, y la “urbanización” y la migración internacional de las personas infectadas, aumentando el riesgo de la enfermedad de Chagas humana (EC) (Pinto & Rodriguez, 2013, pág. 2).

Beloscar (2008) afirma: “La forma de transmisión más común es la vectorial, la que coincide con la presencia del insecto infectado y las condiciones ambientales necesarias” (...) (pág. 22). De acuerdo con el autor existen otras formas de transmisión menos comunes, concordando con otros autores como David Botero: ‘Este es el principal mecanismo de transmisión en condiciones naturales’ (Botero & Restrepo, 2013, pág. 292).

Botero & Restrepo (2013) afirma que los vectores de *T. cruzi* son insectos que pertenecen al orden Hemiptera y corresponden a varios géneros de la familia Reduviidae, conocidos generalmente como triatominos, por pertenecer todos a la subfamilia Triatominae. Los principales géneros responsables de la transmisión de enfermedad de chagas son: *Rhodnius prolixus* y *triatoma dimidiata*. Sin embargo, más de 10 o 12 especies han sido responsables de la diseminación de la parasitosis humana, por sus elevados grados de antropofilia y colonización del intradomicilio. Indudablemente, los principales vectores han sido (y siguen siendo): *Triatoma infestans*, *Rhodnius prolixus*, *T. dimidiata*, *Panstrongylus megistus* y *T. brasiliensis*, entre Centro y América del Sur, reservándose para México un “pool” de especies, donde se destacan el complejo *Phyllosoma* y el *T. barberi* (ver anexo 7 y 8).

Por el comportamiento y fisiología similares, parece probable que todas las especies de triatominos sean capaces de transmitir el parásito. Las especies de mayor importancia epidemiológica son las que colonizan fácilmente las habitaciones de los humanos, en donde viven en las grietas y hendiduras de las casas rurales de bahareque y tierra de donde salen por las noches para alimentarse de los ocupantes dormidos. Muchas de las especies invaden las casas, atraídas por la luz (Botero & Restrepo, 2013, pág. 294).

El color varía de amarillo claro hasta negro, conforme a las especies, con diferentes patrones de manchas anaranjadas, amarillas, blancas, rojas, grises o verdes,

principalmente en el conexivo. Entre los criterios que son útiles para determinar la especie se incluyen la estructura general del cuerpo, patrones de colores, tamaño de las antenas y ojos y órganos genitales masculinos. Los adultos se distinguen de las ninfas por la presencia de ocelos, órganos genitales bien desarrollados y dos pares de alas. Por lo general, la hembra es más grande que el macho, y ella posee órganos genitales externos visibles e inequívocos (Botero & Restrepo, 2013, pág. 294).

El Tamaño de los triatominos adultos varia de 1.5 a 3 cm de longitud, el color, como se menciona puede variar según las especies. La cabeza es alargada y termina en una probóscide recta, que durante el reposo se dobla en ángulo agudo contra la parte ventral del cuerpo y se extiende al momento de la picadura. Poseen un par de ojos prominentes, por delante de los cuales emergen un par de antenas, cuyo punto de implantación sirve para la diferenciación de los géneros. El tórax es quitinoso y sus segmento anterior o pronoto, tiene forma de escudo. Las alas son dobles y se mantienen dobladas sobre el dorso, aunque algunas pocas veces no poseen alas. En general los triatominos son más caminadores que voladores. El abdomen puede tener pigmentación de colores vistosos que ayuda a la clasificación (Botero & Restrepo, 2013, pág. 294).

Según Botero & Restrepo (2013, pág. 295) en cuanto a su reproducción los comúnmente llamados chinches son ovíparos, ya que se reproducen mediante huevos y hacen metamorfosis incompleta, pasando por cinco estadios ninfales, antes de llegar a ser adultos. Cada estado de uno a otro se hace mudando exoesqueleto, lo cual ocurre después de una comida completa de sangre. Esto es importante para que haya buen desarrollo de los huevos y posteriormente crecimiento de las ninfas, es necesario que exista alimentación, temperatura y humedad adecuada. Estos aspectos claves determinan en gran medida los lugares más comunes en donde se asientan las diferentes especies de triatominos,

determinantes importantes para la fisiología, reproducción y supervivencia de las popularmente conocidas vinchucas.

El ciclo completo de los triatominos varía de acuerdo a la especie y puede durar de 84 y 134 días. La longevidad también varía y se encuentra directamente relacionado con la capacidad de ayuno de las especies, en donde el adulto puede soportar muchos meses sin alimentarse al igual que las ninfas. Si se toma en cuenta la vida de un triatómico a partir del huevo esta puede ser de 300 a 350 días. La hembra es capaz de poner huevos a lo largo de toda su vida, llegando a poner hasta 1200 a 1400 huevos. Ambos sexos se alimentan de la ingestión de sangre, en cantidades que pueden ser ocho veces su peso, sin embargo, las hembras poseen capacidad mayor de ingestión, probablemente debido a su necesidad para la ovoposición (Botero & Restrepo, 2013, pág. 296).

La picadura de este insecto no es dolorosa y por tanto puede pasar inadvertida, agregando a esto el hecho que es predominantemente de noche que pican, y defecando en el instante posterior a su alimentación, forma por la cual transmite el parásito al individuo que fue picado. La comezón que pueden presentar ciertas personas a la picadura por este insecto suele deberse a que en el momento de la picadura la saliva actúa como antígeno cuando se inyecta, desencadenando reacciones alérgicas en el individuo favoreciendo el rascado, así como la introducción mediante las lesiones de este, de *T. cruzi* (Botero & Restrepo, 2013, pág. 296).

Los triatominos están influenciados por variables bioclimáticas, y numerosos estudios han investigado el efecto de los factores climáticos en varios aspectos de ciclo de vida triatominos. De allí que la temperatura estacional, precipitación anual, y el índice de vegetación son variables que más influyen en el modelo de nicho

ecológico de la distribución de *T. dimidiata*, en Colombia. Con presencia elevada en temporadas secas (Chávez & Hurtado, 2019, pág. 80).

5.2.3. Descripción del agente etiológico y mecanismos de transmisión.

Botero y Restrepo (2013) describen al *Tripanosoma Cruzi* como un protozoo mastigóforo que se encuentra en el ciclo biológico de mamíferos e insectos vectores. El tripomastigote, una forma alargada y fusiforme de *T. cruzi*, se encuentra en la sangre de personas y animales infectados, con un tamaño de 20 μm de longitud y un flagelo a lo largo de su cuerpo. Dentro de las células del huésped, se transforma en amastigote, una forma redondeada u oval sin flagelo. Durante su ciclo celular, el parásito adopta también una forma intermedia llamada epimástigote, con aspecto fusiforme, kinetoplasto y flagelos anteriores al núcleo.

Según Botero & Restrepo (2013) normalmente la transmisión natural de *T. cruzi* en la que interviene el vector se lleva a cabo en tres panoramas o contextos: el doméstico, en esta parte el vector llega a infestar de manera exclusiva el hogar de las personas en zonas rurales y suburbanas; el peri doméstico, donde se mantienen alrededor de núcleos de población humana y por último el enzoonótico, el cual se presenta alejado de asentamientos humanos por lo cual existe tentativamente la participación exclusiva de reservorios silvestres y ecotopes naturales.

Botero & Restrepo (2013) identifican varias formas por las cuales se puede llegar a adquirir esta infección:

1. Transmisión Vectorial, catalogada como la primera vía de transmisión y por lo tanto la más conocida por la población, esta se da cuando a través de las heces de triatoma penetran los parásitos por la herida que causa la picadura, por lesiones de la piel o por las mucosas de ojos, boca o nariz.

En la mayoría de los casos de enfermedad de Chagas Guhl (2007) afirma que la transmisión en Nicaragua puede darse mediante las especies domiciliarias: *Triatoma dimidiata* y *Rhodnius Prolixus* las cuales son características de espacios abiertos de América Central como por ejemplo en zonas rurales, es importante destacar que la mayoría de las infecciones en el hombre se producen en zonas rurales, en donde el parásito se transmite a través de las heces del insecto cuando los insectos infectados se alimentan con la sangre de un animal u hombre (Guhl, 2009).

2. **Vía Transplacentaria**, también llamada infección prenatal. Según Botero, (2013) se deben estudiar a las embarazadas y los recién nacidos de los cuales se sospechen que tengan la infección como tanto como método diagnóstico y preventivo debido a que la mayoría de las mujeres que han tenido niños con infección congénita, no presentaron síntomas de la enfermedad crónica, además existe una probabilidad de infección a través de la lactancia materna, ha sido verificada clínicamente y cuenta con ratificación experimental, muchos especialistas consideran que es un riesgo bastante importante (Talavera & Huete, 2005).
3. **Vía Digestiva** por la ingestión de alimentos altamente contaminados, como la carne poco cocida de mamíferos y aves silvestres.
4. **Transfusional**, este aporta a otro número considerable de infecciones, consiste en la transfusión sanguínea proveniente de donadores con infecciones no detectadas, generando cuadros agudos en los receptores. Una de las evidencias más claras del proceso de urbanización de la enfermedad de Chagas es la vía de transmisión transfusional, causada por la migración de la población rural de áreas endémicas hacia las grandes ciudades. A pesar de que la transmisión transfusional está prácticamente controlada en la mayoría de los países de

nuestro Continente, aún continúa representando un serio problema de transmisión en países donde todavía no se decreta la obligatoriedad de tamizar a los donantes que acuden a los bancos de sangre (Guhl, 2009, pág. 4).

5. Accidental, “el personal que trabaja en el laboratorio con parásitos vivos o vectores infectados y sin guantes o protectores oculares existe potencialmente la posibilidad de inoculación accidental” (Botero & Restrepo, 2013). Se habla de esta vía de transmisión como un mecanismo poco frecuente y es causante en su mayoría de veces, la forma aguda de la enfermedad.

El ciclo biológico del parásito se inicia cuando un triatomino se alimenta de la sangre de un mamífero infectado que contiene tripomastigotes sanguíneos; éstos pasan al intestino del triatomino, se transforman en epimastigotes, se multiplican por fisión binaria longitudinal y a los pocos días se encuentran como tripomastigotes metacíclicos en la porción distal del intestino del insecto. Cuando el vector infectado se alimenta, puede ingerir varias veces su peso corporal en sangre y defecar sobre la piel o mucosas del mamífero, al hacerlo deposita, junto con su excremento, tripomastigotes metacíclicos infectantes (Becerril, 2011, pág. 83).

Cuando el triatomino arrastra con sus patas la materia fecal, se introducen los tripomastigotes metacíclicos por la laceración inducida por la probóscide del insecto al alimentarse; también es posible que el huésped se infecte a sí mismo al llevar las deyecciones a una solución de continuidad en la piel, hacia alguna mucosa o a la conjuntiva ocular (Becerril, 2011, pág. 83).

Los tripomastigotes metacíclicos, una vez dentro del mamífero y después de pasar la barrera de la piel, mucosas o conjuntiva ocular, se introducen en las células del tejido celular cercano al sitio de penetración, en donde se transforman en amastigotes. Ahí se multiplican por fisión binaria en numerosas ocasiones y

alcanzan la circulación sanguínea cuando su elevado número causa la muerte y destrucción de la célula infectada; también se ha demostrado su diferenciación intracelular a la forma de tripomastigote, el cual de manera mecánica provoca la lisis de la célula y su liberación a la circulación sanguínea (Becerril, 2011, pág. 84).

Los amastigotes pueden infectar nuevas células o transformarse con rapidez en tripomastigotes sanguíneos y diseminarse por vía hematógica por todo el organismo, en donde pueden invadir cualquier célula nucleada. El ciclo biológico se completa cuando un triatomino se alimenta de un mamífero infectado y adquiere al parásito que se encuentra en el torrente sanguíneo (Becerril, 2011, pág. 84).

5.2.4. Diagnóstico

Para poder hacer un adecuado diagnóstico se tiene que describir y conocer el comportamiento de la enfermedad de Chagas en el humano, la enfermedad evoluciona a tres estados: la fase aguda que es inmediatamente después de la infección, la fase indeterminada y la fase crónica que puede desarrollarse aun pasados 10 años.

1. Fase aguda.

Como se dijo anteriormente esta comienza inmediatamente después de contraer el parásito a través de cualquiera de las vías de transmisión la cual puede durar de entre 4 a seis semanas, esta fase puede presentarse con o sin síntomas, En caso de que estos se manifiesten pueden aparecer a partir de los 5 y 14 días posteriores a la picadura del triatoma. Los síntomas pueden ser: fiebre, diarrea, dolor de cabeza, cansancio, irritabilidad, vómitos, falta de apetito, malestar general y una manifestación clásica, no obstante, no siempre se presenta que consiste en la

hinchazón de uno de los párpados, llamado “Signo de Romaña Maza” (Cuba & Hidalgo, 2009, pág. 22).

Se habla de que por lo general el diagnóstico de la fase aguda pasa muchas veces desapercibida por esta misma razón la enfermedad tiende a la cronicidad por no ser tratada de manera inmediata. En dicha fase existe una elevada parasitemia, por lo cual se puede usar métodos diagnósticos directos, métodos de los cuales se estará hablando más adelante (Cuba & Hidalgo, 2009, pág. 50).

Debido a que es una enfermedad con presentación clínica variada, ya sea oligosintomática o asintomática es de vital importancia por tal motivo según Angeleri (2018) “es indispensable mantener una actitud alerta y considerar la Enfermedad de Chagas en todo individuo con antecedentes epidemiológicos (permanencia en área rural endémica, haber recibido transfusiones o nacido de una madre infectada)”.

Las expresiones clínicas más graves de la fase aguda son la miocarditis y la meningoencefalitis, que pueden provocar la muerte de las personas afectadas. Hepatoesplenomegalia, anemia, anorexia y edemas son más frecuente en lactantes y niños menores de 4 años. El Ministerio de Salud de Argentina (2018, págs. 18-17) señala las manifestaciones clínicas específicas: se presentan en sólo el 5% de los casos agudos, se incluye:

- **Chagoma de inoculación:** puede presentarse en cualquier parte del cuerpo, pero es más frecuente en cara, brazos y piernas. Es poco o nada doloroso. Puede tener aspecto forunculoide, erisipelatoide, tumoroides o lupoides. Generalmente tiene adenopatía satélite.

- **Complejo oftalmoganglionar (signo de Romaña):** es una forma particular de chagoma de inoculación; se caracteriza por presentar edema bipalpebral unilateral, elástico e indoloro; eritema rosado tenue, rojo o rojo violáceo; adenopatía satélite, conjuntivitis y dacrioadenitis. Es muy importante tener presente que el chagoma puede durar entre 1 y 3 semanas. Menos frecuentemente se observan: exoftalmos, dacriocistitis, queratitis, edema de hemicara.
- **Chagoma hematógeno:** son tumoraciones planas, que toman dermis y tejido celular subcutáneo, generalmente no adheridas a planos profundos, únicos o múltiples. El tamaño puede ser variable. La localización más frecuente es abdomen inferior, nalgas y muslos. En general son indoloros y pueden ser sensibles a la presión. Habitualmente no alteran el color de la piel suprayacente.
- **Lipochagoma geniano:** es el chagoma que toma la bola adiposa de Bichat. Puede ser de consistencia lipomatosa o dura. Generalmente es doloroso y en lactantes puede dificultar el amamantamiento.
- El chagoma de inoculación, en particular el complejo oftalmoganglionar, es indicativo de la puerta de entrada en la vía de transmisión vectorial.

2. Fase indeterminada

De acuerdo con el Ministerio de Salud de Chile (2011, pág. 15) la fase indeterminada representa un 50% a 70% de todas las personas con Chagas. Esta fase se caracteriza por la ausencia de síntomas cardíacos, digestivos y otros. Los pacientes están infectados encontrándose serología y/o parasitemia positiva, pero los exámenes de laboratorio rutinarios son normales. Un 30% de estos pacientes

mantiene esta forma durante toda su vida. El resto puede evolucionar a una forma crónica determinada en un lapso de 10 a 30 años.

Por otro lado, Becerril (2011) caracteriza la fase subclínica como un período silencioso que puede prolongarse hasta dos décadas antes de evidenciar el deterioro distintivo de la fase crónica. Durante este lapso, pueden surgir anomalías en el electrocardiograma, como arritmias y taquicardias, de manera aislada, y en casos particulares, puede suscitarse muerte súbita sin un origen aparente en ausencia de un diagnóstico oportuno de la enfermedad. La presencia de parásitos circulantes es infrecuente y, por lo general, se detecta de manera fortuita, ya sea cuando se investiga otra afección médica y se constata positividad en una prueba diagnóstica, o bien, durante una pesquisa intencional sobre la enfermedad de Chagas en una comunidad, revelando individuos seropositivos a *T. cruzi*.

3. Fase crónica

Generalmente esta fase de la enfermedad aparece tardíamente y las localizaciones y principios corresponden a la miocarditis y a visceromegalia. La mortalidad de la enfermedad está asociada al compromiso cardiovascular. La causa de la muerte es súbita lo cual ocurre entre 55% y 65%, el fallo cardiaco es progresivo en 25% a 30%. En esta forma de la enfermedad, puede ocurrir muerte súbita sin haber desarrollado insuficiencia cardiaca congestiva y en otros casos la miocarditis progresa hasta producir insuficiencia (Botero & Restrepo, 2013, pág. 75). Ver anexo No 10.

El compromiso cardiaco puede aparecer muchos años después de haber tenido la infección primaria. La miocarditis crónica es la forma más frecuente de la enfermedad de Chagas y puede pasar asintomática mucho tiempo. La manifestación clínica del corazón depende de la extensión de las lesiones de este

órgano. Son frecuentes las palpitaciones, mareos, diarrea, dolor pectoral, síncope y edema (Botero & Restrepo, 2013, pág. 75). Ver Anexo No 11.

Dicho lo anterior se comprende que los en su mayoría los síntomas son indicación de daño cardíaco, que cuando es importante lleva a grados variables de insuficiencia cardíaca. La gravedad del proceso es variable y esto se evalúa según la OMS con un escore que clasifica a la gravedad de la enfermedad en grados, este score se describirá a continuación (Guhl & Lazdins, 2007, pág. 58):

- 1. Grado 1:** Infección chagásica sin compromiso clínico, radiológico ni electrocardiográfico de lesión cardíaca.
- 2. Grado 2:** Infección chagásica con sintomatología moderada o nula; radiología normal o indicativa de hipertrofia cardíaca leve, o con alteraciones electrocardiográficas como: extrasístoles ventriculares bloqueo aurículo-ventricular incompleto, bloqueo incompleto o completo de rama derecha del haz de His, bloqueo incompleto o completo de rama izquierda del haz de His, alteraciones primarias de repolarización.
- 3. Grado 3:** Infección chagásica con sintomatología evidente, hipertrofia cardíaca Moderada y alteraciones electrocardiográficas como: bloqueo completo de rama derecha del haz de His con desvío del eje eléctrico medio de QRS para la izquierda (hemibloqueo anterior izquierdo), zonas eléctricamente inactivas, bloqueo aurículo-ventricular completo, fibrilación o "flutter" auricular. Grado IV: Infección chagásica con sintomatología muy pronunciada con insuficiencia cardíaca. Estudio radiológico que muestre cardiomegalia extrema o electrocardiograma con alteraciones graves o múltiples (arritmias complejas y graves, o extensas zonas eléctricamente inactivas).

El diagnóstico de la enfermedad de Chagas depende en gran medida de la fase de la enfermedad en que se encuentre el paciente. Por lo tanto, la elección del tipo de examen a solicitar para el diagnóstico estribará en la fase clínica de la enfermedad (Guhl & Lazdins, 2007, pág. 76).

Métodos parasitológicos directos

Estos procedimientos son de utilidad en los períodos de parasitemia, como sucede en la fase aguda de la infección, pero los resultados negativos no la excluyen. En la fase crónica rara vez se logra demostrar el parásito por estos métodos, cuando la parasitemia es baja requiere varias preparaciones y considerable tiempo para lograr encontrar los parásitos por lo que estos métodos resultan de poca utilidad en esta fase (Ministerio de Salud de Chile, 2011, págs. 18-19), y son:

- *Gota gruesa:* Permite la concentración de la muestra de sangre. Se colocan 3 a 4 gotas de sangre sin anticoagulante en un portaobjeto, las que luego se desfibrinan para posteriormente teñirse y ser observadas al microscopio.
- *Método de concentración:* Microstrout, examen microscópico de la fracción leucoplaquetaria de la sangre total a partir de un capilar de microhematocrito cargado con sangre del paciente, en búsqueda de las formas tripomastigotes de *T. cruzi*. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) Técnica de biología molecular que utiliza partidores específicos para amplificar un segmento del DNA de *T. cruzi* (...). Es útil para ser empleadas en diferentes tipos de muestras y tejidos en fase aguda, crónica indeterminada y crónica determinada.

Métodos parasitológicos indirectos.

El ministerio de salud de Chile (2011, pág. 19) afirma la existencia de diversos métodos parasitológicos indirectos que sirven para detectar cuantitativamente la concentración de inmunoglobulinas específicas contra antígenos de *T. cruzi*, y son:

- 1. Hematoaglutinación indirecta:** recomendada para el tamizaje de la sangre empleado también en estudios seroepidemiológicos de la enfermedad de Chagas, detectando anticuerpo anti-tripanosoma cruzi que es específico del parásito produciendo aglutinación (reacción positiva).
- 2. ELISA:** Placas de poliestireno son sensibilizadas con antígeno soluble de *T. cruzi*, los que se unirán a anticuerpos específicos contra el parásito si están presentes en la muestra. La reacción Ag-Ac se detecta por medio de una antigammaglobulina ligada a una enzima (fosfatasa alcalina o peroxidasa de rábano) y un sistema reductor que cambia de color al degradarse y permite su lectura a simple vista o por medio de un espectrofotómetro.
- 3. Inmunofluorescencia indirecta:** Es considerada la prueba estándar de oro, de las reacciones serológicas, con la cual se detecta la reacción antígeno-anticuerpo por medio de una inmunoglobulina anti humana marcada con fluoresceína a través de un microscopio de fluorescencia.
- 4. Western blot:** Se utiliza en la caracterización del perfil antigénico del *T. cruzi* y para la descripción de la respuesta inmune a éste en personas infestadas. La prueba consta de tres partes: Permite revelar la presencia de anticuerpos anti *T. cruzi* que han sido separados por electroforesis y después transferidos a una membrana sobre la cual se efectúa una reacción enzimática, que según sea el

conjugado empleado detecta la presencia de anticuerpos IgA, IgG o IgG por separado o simultáneamente.

5.2.5. Manejo y seguimiento de la enfermedad de chagas

5.2.5.1. Complicaciones de la enfermedad de chagas

Se hace hincapié que este artículo es referente a las complicaciones de la enfermedad de Chagas asociadas a cardiopatía crónica, sin embargo, se debe considerar que la cardiopatía en forma de miocarditis en infección aguda grave. Según Bern (2011, p. 5) se presenta en un 0.25-0.50 %, por otra parte, en la fase crónica del 20 al 30% de pacientes evolucionan a enfermedad cardíaca clínicamente evidente, aunque este proceso demora años o décadas.

Las primeras manifestaciones cardíacas suelen ser anomalías del sistema de conducción y anomalías segmentarias del movimiento de la pared ventricular izquierda. Las manifestaciones posteriores incluyen bloqueo cardíaco de alto grado, taquicardia ventricular sostenida y no sostenida, disfunción del nodo sinusal que conduce a bradicardia severa, aneurisma apical (generalmente en el ventrículo izquierdo), fenómenos embólicos debidos a la formación de trombos en el ventrículo izquierdo dilatado o aneurisma y miocardiopatía dilatada progresiva con insuficiencia cardíaca congestiva. Estas anomalías están asociadas con palpitaciones, síncope y un alto riesgo de muerte súbita (Bern, 2011, p. 12).

Después de la fase aguda ocurre una reacción inmunológica que mantiene baja la parasitemia y limitada a algunos focos específicos como lo son los focos parasimpáticos del corazón y del tubo digestivo, esta es la denominada fase indeterminada, intermedia o de latencia en donde posterior a ello se presentaran los principales síntomas de afección crónica siendo la más frecuente alteraciones de la

función de conducción miocárdica, afectando principalmente la rama derecha del Haz de His y luego dilatación inicialmente de la cavidad derecha con posterior predominio de cavidades izquierdas, acompañadas o no de trombosis mural endocárdica, responsable del 14% de muertes por embolismo pulmonar (Botero & Restrepo, 2013, pág. 83).

La posterior multiplicación del parásito provoca una lisis de las fibras musculares afectadas dando paso a un infiltrado inflamatorio principalmente de células mononucleadas con la consiguiente liberación de antígenos y producción de autoanticuerpos contra endocardio, vasos sanguíneos e intersticio y en menor medida músculo estriado (EVI).

Medicamente este proceso es de suma importancia ya que gran parte de pacientes mueren en fase crónica en un lapso de los primeros 5 años en donde se puede encontrar la característica lesión apical del Chagas “Aneurisma de la punta progresivo por trombosis” que precede a la miocarditis con tamaño cardíaco normal o levemente aumentado, a medida que progresa la patogenia el corazón va perdiendo fibras musculares distendiéndose y aumentado de tamaño y por ende provoca insuficiencia cardíaca congestiva y sus acompañantes clínicos que conllevaran a la muerte de los pacientes de forma súbita en un 55 a 65% de los casos (Botero & Restrepo, 2013, pág. 284).

En las etapas iniciales de la investigación de la fase crónica de la cardiomiopatía chagásica, se le dio poca importancia al parásito en la fisiopatología porque en las observaciones histológicas con técnicas convencionales, no era posible encontrarlo en las zonas de miocarditis crónica. A pesar de estos hallazgos, en la actualidad existe mucha evidencia que demuestra que el parásito permanece en el paciente a través de todo el proceso evolutivo de la enfermedad (Rosas, Vanegas, & Cabrales, 2007, pág. 49).

Por ejemplo, la reactivación de la infección luego de un trasplante cardíaco asociado con terapia inmunosupresora en casos de cardiomiopatía chagásica crónica, resulta en la reaparición de *Trypanosoma cruzi* en sangre y tejidos produciendo la producción de más anticuerpos y agravando la patología con mayor severidad y rapidez, si bien el mecanismo exacto por el cual el parásito causa daños en la fase crónica es incierto (Rosas, Vanegas, & Cabrales, 2007, pág. 49).

Es posible que exista una agresión directa al miocito por parte del parásito asociado a una respuesta inmune al parásito y anormal a los tejidos que precipita la inflamación crónica y la miocitólisis como resultado de un mecanismo inmunológico de hipersensibilidad retardada con depósito de inmunoglobulinas y complemento a nivel tisular, actualmente se conocen más de 20 antígenos de *Trypanosoma Cruzi* que reaccionan a nivel de variedad de estructuras biológicas en el miocardio (Rosas, Vanegas, & Cabrales, 2007, pág. 49).

La evidencia de cardiomegalia es un signo ominoso y se asocia con pobre pronóstico. La muerte en pacientes con cardiomiopatía chagásica crónica, se debe primordialmente a muerte súbita (55%-63%), progresión de la insuficiencia cardíaca (20%-25%) y complicaciones tromboembólicas (10%-15%). El tiempo promedio entre la infección aguda y el desarrollo de cardiomiopatía chagásica crónica, se estima en 28 ± 7 años. Una vez se documenta falla cardíaca, generalmente ésta progresa rápido y precipita la muerte en los siguientes cinco años. Un hallazgo común en pacientes que padecen falla cardíaca es el infarto cerebral como consecuencia del desprendimiento de un trombo desde el ventrículo izquierdo (Rosas, Vanegas, & Cabrales, 2007, pág. 53).

La patogenia dominante está dada por la acción tóxica del parásito y la presencia de pseudoquistes constituidos por el parásito dentro de la fibra miocárdica, y cuya ruptura conlleva una respuesta inflamatoria. Se ha encontrado en estudios de

necropsia una panmiocarditis con lesiones necróticas y degeneración hialina de las fibras miocárdicas. El electrocardiograma, según la gravedad de las lesiones, muestra alteraciones inespecíficas de repolarización hasta cambios severos como bloqueos y ondas de injuria difusas. El tratamiento parasiticida es efectivo en esta etapa que, generalmente, compromete a niños y adolescentes (Toreani, 2013, pág. 67).

De acuerdo con Toreani (2013) la cardiopatía chagásica presenta algunas características diferenciales con otras cardiopatías más comunes:

- Se trata de una cardiopatía fibrosante, que generalmente se localiza en la región posteroinferior y apical del ventrículo izquierdo, el nódulo sinusal y el sistema de conducción por debajo del haz de His y cursa con afectación predominantemente segmentaria de la contractilidad.
- Es una miocardiopatía dilatada con tendencia a la formación de aneurismas, sobre todo apicales.
- Tiene un gran potencial arritmogénico, siendo frecuentes las arritmias ventriculares, muchas veces asociadas a bradiarritmias (de origen sinusal y/o auriculoventricular).
- Presenta una elevada frecuencia de fenómenos tromboembólicos.
- Puede presentarse con dolor precordial, generalmente atípico, aunque eventualmente puede simular una cardiopatía isquémica.

Toreani (2013) considera que, en la evolución natural de la enfermedad, las alteraciones cardiacas aparecen de forma progresiva a los 20-30 años de la infección. En cuanto a los métodos auxiliares de diagnóstico podemos concluir que un ECG normal excluye la presencia de disfunción moderada o grave del ventrículo izquierdo, con un valor predictivo negativo cercano al 100%. Por otro lado, a mayor número de alteraciones presentes en el ECG, peor función ventricular (pág. 10).

5.2.5.2. Manejo y tratamiento de la enfermedad de chagas

Botero y Restrepo (2013) destacaron que el abordaje terapéutico de esta parasitosis ha representado una preocupación para la salud pública durante varias décadas, a pesar de la carencia de fármacos específicos. En la actualidad, se cuentan con dos agentes medicamentosos eficaces y eficientes para enfrentar esta zoonosis: el Benznidazol, perteneciente a la familia de nitroimidazoles, y el Nifurtimox, integrante del grupo de nitrofuranos. Ambas sustancias pueden ser empleadas en pacientes chagásicos, tanto en fases agudas como crónicas, así como en aquellos que contrajeron la infección por vías como transfusiones, trasplantes o transmisión congénita. Es esencial tener en consideración que el beneficio terapéutico del segundo fármaco es más pronunciado en niños y adolescentes que en adultos.

Dosificación: Benznidazol: 5-7 mg/kg/día 2 veces al día por 30-60 días. En niños hasta los 12 años la dosis es mayor de 7-10 mg/kg/día. Nifurtimox 8-10 mg/kg/día y en adolescentes de hasta 16 años de 15-20 mg/kg/día. La duración del tratamiento oscila entre 90-120 días, se recomienda iniciar a dosis mínima de 2 mg e ir aumentando semanalmente hasta llegar a la dosis máxima segura en adultos 11 mg/kg (Botero & Restrepo, 2013, pág. 299).

Bern (2011, p. 13) evidencia que debido a que el benznidazol generalmente se tolera mejor, la mayoría de los expertos consideran este medicamento como el tratamiento de primera línea. Sin embargo, algunos pacientes toleran mejor el nifurtimox que el benznidazol. Ambos agentes se administran por vía oral de forma ambulatoria. Ambos medicamentos están contraindicados en mujeres embarazadas y en pacientes con disfunción renal o hepática grave. Se debe evitar el consumo de alcohol durante el tratamiento con cualquiera de los agentes, ya que se ha sugerido que puede producirse un efecto similar al disulfiram, aunque los datos son limitados.

En la revista Center for Disease Control And Prevention Montgomery & Caryn (Montgomery & Caryn, 2019) describen que los dos medicamentos utilizados para tratar la infección por *T. cruzi* son nifurtimox y benznidazol. Benznidazol está aprobado por la FDA para su uso en niños de 2 a 12 años, suele presentar reacciones adversas a los 5-10 días de iniciado el tratamiento, tales como: Dermatitis alérgica, neuropatía periférica, insomnio anorexia y pérdida de peso. El tratamiento antiparasitario está indicado para todos los casos de enfermedad de Chagas aguda o reactivada y para la infección crónica por *T. cruzi* en niños de hasta 18 años. Las infecciones congénitas se consideran enfermedad aguda.

Se recomienda encarecidamente el tratamiento para adultos hasta 50 años con infección crónica que aún no tienen miocardiopatía avanzada. Para adultos mayores de 50 años con infección crónica por *T. cruzi*, la decisión de tratar con medicamentos antiparasitarios debe ser individualizada, sopesando los posibles beneficios y riesgos para el paciente. Los médicos deben considerar factores como la edad del paciente, el estado clínico, la preferencia y el estado general de salud (Montgomery & Caryn, 2019).

El uso de antiarrítmicos en pacientes con cardiopatía chagásica, no ha sido evaluado de forma sistemática en grandes grupos de pacientes y por ahora solamente se extrapolan los resultados de otros estudios, generalmente en el contexto de cardiopatía isquémica. En este marco no se recomienda el uso de antiarrítmicos clase I (quinidina, disopiramida, procainamida, mexiletina, propafenona o flecainide entre otros) y se sugiere el uso de antiarrítmicos clase III (amiodarona, sotalol).

En la literatura médica internacional no existen guías o recomendaciones puntuales para el manejo de la falla cardíaca secundaria a cardiopatía chagásica, así como tampoco grandes experimentos clínicos que evalúen la eficacia, efectividad y

seguridad de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, diuréticos, digitálicos y betabloqueadores en el manejo de la falla cardíaca de pacientes con cardiopatía chagásica. Existen algunos modelos experimentales que han evaluado el comportamiento neurohumoral de modelos animales con cardiopatía chagásica, a los cuales se les suministran inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. Estos estudios demostraron un efecto benéfico en el perfil bioquímico a favor de la intervención. (Rosas, Vanegas, & Cabrales, 2007)

También existen pequeñas series de pacientes con cardiopatía chagásica y falla cardíaca, que fueron evaluados clínica y paraclínicamente al recibir captopril, enalapril y betabloqueadores. Igualmente, se identificó una respuesta positiva a favor de la intervención observando en los pacientes mejoría clínica, en la fracción de eyección y en la función diastólica. En la literatura internacional únicamente se dispone de un experimento clínico reportado por Roberti, de diseño cruzado, que aleatorizó a 14 pacientes con cardiopatía chagásica en clase funcional IV a recibir captopril en dosis crecientes (Rosas, Vanegas, & Cabrales, 2007, pág. 125).

Sería dispendioso adaptar estas guías de forma completa para incluirlas como un capítulo específico dentro de este artículo y de cualquier forma se omitiría información importante, motivo por el cual se remite al lector a los Consensos Americano y Europeo para el diagnóstico y manejo de la falla cardíaca, Dichas recomendaciones en principio son universales para el síndrome de falla cardíaca y aplican independientemente de la cardiopatía de base, ya que el punto final común de las noxas que afectan a las células miocárdicas, determinan procesos de cicatrización, remodelamiento ventricular y cascada neurohumoral que son similares y constituyen la fisiopatología de la insuficiencia cardíaca congestiva (Rosas, Vanegas, & Cabrales, 2007, pág. 126).

Manejo y prevención del tromboembolismo

En un estudio realizado en Brasil, se identificaron cuatro predictores AVC embólicos en pacientes con cardiopatía chagásica subyacente: edad > 48 años, alteración primaria de la repolarización ventricular, aneurisma apical y FEVI menor 50%. La presencia de estos cuatro predictores implicaba una incidencia anual de AVC de 4%. De todas formas y en ausencia de evidencias más definitivas, la prevención del tromboembolismo en el paciente con cardiopatía chagásica mediante anticoagulantes debe guiarse con las recomendaciones clínicas habituales: pacientes con fibrilación auricular, episodios embólicos previos y/o existencia de trombos murales. No se ha definido aún el papel de los antiplaquetarios en la prevención de los accidentes tromboembólicos (Gascón, y otros, 2007, pág. 291).

Manejo de las bradiarritmias

Mitelman (2011) afirma que las bradiarritmias sintomáticas son, en ocasiones, candidatas a la implantación de marcapasos. Las guías internacionales para manejo de bradiarritmias proponen la implantación de marcapasos en los pacientes con cardiopatía chagásica. Las arritmias y la insuficiencia cardíaca son dos aspectos que gobiernan la evolución de los pacientes afectados con enfermedad de Chagas en la etapa crónica:

1. Indicación de implante de marcapasos definitivo en pacientes con trastornos de conducción graves y/o enfermedad del nódulo sinusal.
2. Tratamiento farmacológico o no farmacológico de las arritmias ventriculares (TVS y/o TVNS).
3. Tratamiento eléctrico de la insuficiencia cardíaca.

Manejo de las arritmias ventriculares

Toreani (2013) afirma que los pacientes con cardiopatía chagásica presentan frecuentemente extrasístoles y taquicardias ventriculares, la mayoría de las veces en relación al daño miocárdico localizado que origina fenómenos de reentrada. La mayoría de las taquiarritmias ventriculares sostenidas en los pacientes con cardiopatía chagásica no se originan en el aneurisma apical del ventrículo izquierdo, sino en la porción inferolateral. Por tratarse de una afección progresiva con múltiples focos arritmogénicos, la ablación por radiofrecuencia no debe considerarse una técnica de primera elección.

Por el contrario, y a pesar de no existir estudios específicos en la cardiopatía chagásica crónica, se recomienda la implantación de un desfibrilador automático implantable (DAI) para reducir la posibilidad de muerte súbita en las siguientes situaciones:

- Taquicardia ventricular sostenida (TVS). En estos pacientes y de forma empírica además del DAI se aconseja administrar amiodarona con el objetivo de disminuir la frecuencia de descargas y reducir la posibilidad de una tormenta eléctrica. Si a pesar de estas medidas el paciente recibe demasiadas descargas, se debe valorar la ablación por radiofrecuencia.
- En pacientes con taquicardia ventricular no sostenida (TVNS) y estudio electrofisiológico normal (no inducibles), existe la posibilidad de administrar amiodarona (Toreani, 2013, pág. 22).

5.2.6. Prevención y control de la enfermedad de Chagas.

5.2.6.1. Vigilancia epidemiológica.

De acuerdo con la Norma técnica para el abordaje de la prevención, control y atención de la enfermedad de Chagas definida por el Ministerio de Salud de Nicaragua, (2013, pág. 29) el (la) Responsable del Programa ETV debe seguir el siguiente procedimiento de vigilancia epidemiológica:

- Registra los triatomíneos reportados por las comunidades y monitorea la ejecución de las respuestas institucionales (llenar los Formatos B3, B4 y B6 del Manual de Procedimientos).
- Identifica las comunidades de alto riesgo de infestación vectorial y realiza el rociamiento domiciliario con insecticidas en éstas según el Plan operativo nacional de enfermedad de chagas.
- Garantiza que el ESAFC con el apoyo de la Red Comunitaria realicen visitas educativas a las viviendas que reportan triatomíneos.
- Realiza los controles de foco a los casos crónicos confirmados que recibirán tratamiento etiológico en forma ambulatoria y a los casos agudos con un primer diagnóstico parasitológico positivo.
- Realiza las encuestas entomológicas institucionales según el plan operativo nacional de enfermedad de chagas, Capacita a los ESAFC, la Red Comunitaria, maestros y estudiantes en el tema de vigilancia comunitaria entomológica.
- Elabora los informes mensuales y semestrales sobre el control vectorial con el visto bueno del director Municipal y enviarlos al responsable del Programa ETV del SILAIS con copia al responsable de Epidemiología del SILAIS.
- Solicita al responsable del Programa ETV del SILAIS, el abastecimiento de insecticidas y equipos.

Así mismo, la Normativa 110 del MINSA (2013) la definición de una estrategia apropiada y económicamente viable tendría mucho valor para el establecimiento de un programa de control de la enfermedad de Chagas. Los métodos de control que satisfagan las necesidades locales en lo que respecta a eficacia, economía y aceptación social deben constituir la base de una estrategia de control. Es necesario, asimismo, que dicha estrategia tenga la suficiente flexibilidad para responder debidamente a las nuevas técnicas metodológicas y a la cambiante realidad económica, así mismo, una estrategia de control integrada debe contener uno o más de los siguientes componentes:

1. Control de vectores, incluyendo el saneamiento del peridomicilio.
2. Vigilancia médica y control de la transmisión de la enfermedad por transfusión sanguínea; mejoramiento de la vivienda.
3. Educación sanitaria y participación de la comunidad.

La Organización Panamericana de la Salud (2012) en su programa regional para el control de enfermedad de chagas en America latina indica que como parte de la preparación de la estrategia de control podría ser sumamente útil contar con un análisis de vulnerabilidad que tenga en cuenta la epidemiología de la enfermedad y las condiciones socioeconómicas y culturales prevalentes. Dicho análisis debe identificar el punto más débil del ciclo de transmisión, que sería el más apropiado para ser atacado. Por lo general, los puntos más vulnerables son la transmisión vectorial y la transmisión transfusional (Ver anexo No 13).

La educación sanitaria, enseñanzas sobre el vector, higiene personal, manutención de las viviendas, importancia de la enfermedad, etc., es sin lugar a duda lo más importante en la prevención; sin ella no hay control de la transmisión, aun aplicando insecticidas o mejorando la vivienda. Gracias a la educación se ha logrado la

participación de la población en la lucha antitriatomínicos (Baldelomar & Montenegro, 2016, págs. 36-37).

Por otro lado, Angeliri (2018, pág. 32) indica de que hay ciertos objetivos respecto a vigilancia epidemiológica los cuales incluye:

- Monitorear la tendencia de las diferentes formas de transmisión.
- Alertar en forma temprana ante casos agudos vectoriales, a fin de realizar las acciones de control correspondientes.
- Registrar de manera sistemática a las embarazadas con diagnóstico de infección por *T. cruzi*, con el fin de permitir el seguimiento posterior del niño y la mujer luego del nacimiento para garantizar su acceso a la atención adecuada.
- Registrar de manera sistemática a todo hijo de madre con infección por *T. cruzi* con el propósito de permitir su seguimiento y facilitar su acceso al diagnóstico completo y eventual tratamiento.
- Registrar la prevalencia de infección en el grupo de embarazadas;
- Registrar la prevalencia en estudios poblacionales y permitir la identificación y seguimiento de casos detectados.
- Registrar todos los casos de Chagas crónico en menores de 19 años, con el propósito de garantizar su acceso al tratamiento.
- Registrar la prevalencia en el grupo de donantes de sangre.
- Registrar a los donantes con serología reactiva con el fin de garantizar su diagnóstico completo y atención adecuada.
- Unificar el registro y forma de notificación de la información de Chagas generada por los servicios de salud, sirviendo a los diferentes actores involucrados.

5.2.6.2. Vigilancia farmacológica

De acuerdo con el Ministerio de Salud de Nicaragua (2013, pág. 30), el (la) Responsable de Servicios de Salud: Garantiza la atención médica y el tratamiento al paciente, en caso necesario el control de foco, en coordinación con el Director(a) y el Responsable del Manejo de Pacientes Municipal; Coordina con Responsables de Epidemiología, de Atención Médica de Hospitales y Directores Municipales la valoración clínica inicial de los pacientes confirmados; Coordina con Director y Responsable del Manejo de Pacientes en el Municipio el monitoreo de los pacientes desde el inicio del tratamiento etiológico hasta los controles serológicos postratamiento; Registra el abordaje de pacientes (llenar el Formato A5); Elabora informes semestrales sobre abordaje de pacientes nuevos con Responsable de Epidemiología y con el visto bueno del Director(a) General del SILAIS y los envía a la DGVSP (CNCh) y éste envía a su vez copia a la DGECA (llenar el Formato A8).

Todo lo anterior abarca desde atención primaria hasta la atención que se da en segundo nivel. El (la) Responsable de Epidemiología del Hospital: Recibe al paciente en el Hospital y coordina con la subdirección de Atención Médica la realización de exámenes de laboratorio pretratamiento, exámenes especiales y la valoración clínica inicial por el médico especialista. El médico especialista por su parte deberá brindar la primera atención y definir el tratamiento sintomático y etiológico con el que se manejara al paciente, así como el informar sobre las reacciones adversas propias de los tripanomicidas, dada su toxicidad, deberán también brindar la evaluación final y referir oportunamente a la unidad de salud correspondiente (Ministerio de Salud, 2013, pág. 31).

La promoción será fundamental por lo que el responsable de docencia deberá asegurarse se pongan en práctica acciones educativas, esto garantiza que el personal de salud realice las acciones de capacitación y de seguimiento a la Red

Comunitaria, maestros y estudiantes en el tema de vigilancia comunitaria de triatomíneos y detección de casos sospechosos (Ministerio de Salud, 2013, pág. 32).

Control vectorial,

El Control de vectores de la enfermedad de Chagas, basadas en la pulverización de insecticidas químicos, el hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* tiene la capacidad de romper la cutícula del insecto y es efectivo tanto contra *T. infestans* susceptible a piretroides como resistente a piretroides, tanto en ensayos de laboratorio como de campo (Forlani & Pedrini, 2015, pág. 22).

Se sabe que los lípidos de la cutícula de *T. infestans* juegan un papel importante como feromonas de agregación de contacto. Estimamos la efectividad de las cajas de infección basadas en feromonas que contienen esporas de *B. bassiana* para matar insectos de interior, y su efecto sobre la dinámica de la población de vectores. siendo el número de cajas por casa el principal impulsor de la reducción de la población total de insectos domésticos. Este enfoque ecológicamente seguro es la primera alternativa comprobada a los insecticidas químicos en el control de *T. infestans*. La reducción ventajosa en la población de vectores por biopesticidas fúngicos de acción retardada en un entorno contenido se muestra aquí respaldada por modelos matemáticos (Forlani & Pedrini, 2015, pág. 22).

En algunos sitios, el control de los vectores se complementa con medios químicos, mediante el rociamiento convencional con insecticidas. En el control de las especies domiciliarias se utilizan insecticidas organoclorados, organofosforados, carbamatos y piretroides sintéticos. Actualmente en las compañías gubernamentales se emplean insecticidas piretroides por ser los más efectivos como Deltametrín, permetrín o cipermetrín. El deltametrín en agua se aplica al 25 a 50 mg/m³, así se mantienen las viviendas libres de vectores durante seis a doce meses. En general

estos últimos insecticidas son productos de muy baja toxicidad. Se han utilizado toldillos impregnados en estos insecticidas y en cortinas (Botero & Restrepo, 2013, pág. 298)

Cuando ocurren brotes y se reportan casos de tripanosomiasis el responsable del Programa ETV del SILAIS planifica el rociamiento masivo con el Componente nacional de enfermedad de chagas (CNCh) cuando se considere necesario y posible, inicialmente se deben realizar dos ciclos de rociamiento con insecticidas en todas las comunidades o áreas geográficas infestadas. Si se considera necesario, se deben realizar los ciclos de rociamiento adicionales, de acuerdo a la situación entomológica de la comunidad o del área. En un esfuerzo que se lleva en conjunto con la población mediante el mejoramiento físico y ambiental de los territorios afectado, llevando a cabo la limpieza de los peridomicilios, la fumigación y el reconocimiento de los triatominios (Ministerio de Salud, 2013, pág. 44).

Así mismo indica el MINSA (2013) que la red comunitaria y la población en general deberá apoyar en la búsqueda y reporte de triatominios apoyando al ESAFC en la capacitación sobre la transmisión, la prevención y la sintomatología que produce la enfermedad de chagas en conjunto con los diferentes niveles de atención para lograr erradicar al vector y reducir los casos de enfermedad de chagas.

5.2.6.3. Control de donantes en bancos de sangre.

Respecto a la vigilancia a donantes de bancos de sangre (Ministerio de Salud Argentina, 2018) indican, que una de las formas de contraer la infección por *T. cruzi* es mediante la transfusión de sangre contaminada. Las indicaciones para el control de sangre según las “Normas para el diagnóstico de la infección por *T. cruzi*” establecen que además de los métodos descritos en la sección. El Diagnóstico de Fase Crónica”, los bancos de sangre podrán utilizar dos métodos serológicos de

selección o descarte (RSD). Estos métodos permitirían identificar rápidamente los sueros reactivos, ofreciendo la posibilidad de garantizar adecuadamente la seguridad de la transfusión ante un donante no reactivo.

Un resultado reactivo que indica la necesidad de descartar la sangre del donante podría incluir un porcentaje elevado de falsos positivos, por lo que en ningún momento los resultados de estas pruebas de rastillaje pueden utilizarse para confirmar una infección crónica por *T. cruzi*. Por tal motivo, todos los donantes cuya sangre presente resultados reactivos deberán ser derivados al sistema de salud para realizar la confirmación diagnóstica e iniciar el seguimiento y control médico si ésta se confirma (Ministerio de Salud Argentina, 2018).

Angeleri (2018) afirma que existe una orientación a viajeros a áreas con transmisión vectorial, enfocada en las personas que viajen a áreas rurales, urbanas o periurbanas donde aún hay transmisión vectorial deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Consultar a un profesional antes del viaje para valorar el riesgo del viaje.
- Evitar pernoctar en lugares que tienen techos de paja, paredes sin revocar, con grietas o huecos donde pueden anidar vinchucas.
- Utilizar mosquiteros sobre las camas para dormir.

5.3. Marco Legal

Esta tesis se basa en las siguientes normativas legales:

La constitución política de Nicaragua donde se establece el **Artículo. 59.-** Los nicaragüenses tienen derecho, por igual, a la salud. El Estado establecerá las condiciones básicas para su promoción, protección, recuperación y rehabilitación. Corresponde al Estado dirigir y organizar los programas, servicios y acciones de salud y promover la participación popular en defensa de la misma. Los ciudadanos tienen la obligación de acatar las medidas sanitarias que se determinen. (Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua, 2014, pág. 30)

Ley No. 423, Ley General de Salud (Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua, 2002)

Artículo 1.- Objeto de la Ley: La presente Ley tiene por objeto tutelar el derecho que tiene toda persona de disfrutar, conservar y recuperar su salud, en armonía con lo establecido en las disposiciones legales y normas especiales.

Artículo 2.- Órgano Competente: El Ministerio de Salud es el órgano competente para aplicar, supervisar, controlar y evaluar el cumplimiento de la presente Ley y su Reglamento; así como para elaborar, aprobar, aplicar, supervisar y evaluar normas técnicas, formular políticas, planes, programas, proyectos, manuales e instructivos que sean necesarios para su aplicación.

Artículo 4.- Rectoría: Corresponde al Ministerio de Salud como ente rector del sector, coordinar, organizar, supervisar, inspeccionar, controlar, regular, ordenar y vigilar las acciones en salud, sin perjuicio de las funciones que deba ejercer frente

a las instituciones que conforman el sector salud, en concordancia con lo dispuesto en las disposiciones legales especiales.

Dicha Ley refleja en su Capítulo IV De las Enfermedades Transmisibles (MINSA, 2012, pág. 8).

Artículo 202.- Toda persona natural o jurídica para prevenir la aparición y propagación de enfermedades transmisibles deberá cumplir con: 1. La notificación inmediata de enfermedades. 2. Las medidas preventivas que la autoridad sanitaria ordene cuando se presente una enfermedad en forma esporádica, endémica o epidémica. 3. Las medidas preventivas que la autoridad de salud ordene a fin de ubicar y controlar focos infecciosos, vehículos de transmisión, huéspedes y vectores de enfermedades contagiosas o para proceder a la destrucción de tales focos y vectores según proceda.

Artículo 203.- Toda persona deberá dar cumplimiento a las prácticas de higiene personal destinadas a prevenir la aparición y propagación de enfermedades transmisibles, la contaminación de vehículos de infección, como el agua, alimentos, infestación y contaminación de bienes muebles e inmuebles y la formación de focos de infección.

Artículo 205.- En caso de sospecha o confirmación de un caso de enfermedad transmisible de notificación obligatoria, el médico tratante deberá ordenar las medidas necesarias para evitar la propagación de la enfermedad, de acuerdo con los manuales elaborados por las autoridades sanitarias.

Artículo 208.- Las personas afectadas por enfermedades transmisibles están obligadas a someterse al tratamiento correspondiente, pudiendo utilizar para tal efecto los servicios públicos de salud en la forma que se establezca en manuales que para tal fin se elaboren.

Los flujos de actividades según la normativa 111 están estandarizados para todo hospital que brinde un 2do nivel de atención, por lo tanto, las actividades a seguir están plasmadas dentro de la normativa misma y no se aísla un procedimiento de valoración médica por especialista preciso para el Hospital Escuela San Juan de Dios de la ciudad de Estelí.

Dentro de la normativa 111 Manual de Procedimientos para la Prevención, Control y Atención de la Enfermedad de Chagas (2013) se hace referencia al Procedimiento No. 14: que es la Valoración clínica inicial por el médico especialista en la actividad No. 14.1 refiere que a todo paciente nuevo, los responsables del Manejo de Pacientes Municipal y de Epidemiología del Hospital deben hacer las coordinaciones con la Sub-dirección de Atención Médica del Hospital para realizar la valoración clínica inicial por el médico especialista (internista, pediatra, cardiólogo(a), etc.) (Ministerio de Salud, 2013).

En la Actividad No. 14.2: El médico especialista debe realizar:

- a) Examen físico.
- b) Valoración de resultados de exámenes de laboratorio pre-tratamiento (BHC, EGO, creatinina, bilirrubina y transaminasas séricas).
- c) Valoración de resultados de exámenes especiales: radiografía postero-anterior de tórax, electrocardiograma y ecocardiograma (este último a criterio del especialista).
- d) Prescripción del tratamiento sintomático o etiológico.
- e) Anotar la valoración en el expediente clínico del paciente.
- f) Efectuar la contra referencia de los pacientes valorados al responsable del Manejo de Pacientes del Municipio que refirió el caso.

Actividad No. 14.3: En toda madre con enfermedad de chagas aguda y crónica confirmada que lo requiera, el médico especialista debe evaluar su estado de salud y la posibilidad de administrar tratamiento etiológico una vez que ésta completó el puerperio o la lactancia materna.

Actividad No. 14.4: A los **pacientes inmunodeprimidos** (con enfermedades linfoproliferativas o SIDA que están co-infectados con el *T. cruzi* y que presentan linfocitos CD4+ inferiores a 200 x mm³), el médico especialista debe valorar periódicamente la relación de los linfocitos CD4/CD8 y evaluar la posibilidad de administrar el tratamiento etiológico.

6. Hipótesis de Investigación.

A menor calidad en las medidas de prevención y promoción, mayor la incidencia de la cardiopatía chagásica en los pacientes que acuden al centro de cardiología del Hospital Escuela San Juan de Dios de la ciudad de Estelí.

Capítulo III

7. Diseño metodológico

7.2. Tipo de investigación

Según el uso del conocimiento es una investigación aplicada porque se analiza la existencia de un problema establecido, como es la enfermedad de chagas, y se pretende dar sugerencias para la prevención del problema a nivel de atención primaria; partiendo por revisión de expedientes clínicos del Hospital Escuela San Juan de Dios de la ciudad de Estelí.

Según el enfoque filosófico es una investigación cuantitativa porque estudia la relación entre las variables: medidas preventivas, sindromología y cardiopatía chagásica, a fin de realizar los procedimientos requeridos para afirmar o rechazar la hipótesis de investigación.

Según la secuencia temporal es un estudio longitudinal porque permite medir un fenómeno a través de un intervalo temporal determinado, en este caso el período del 2016 al 2022.

7.3. Área de estudio

- **Área de conocimiento:** El área de conocimiento de este estudio se encuentra dentro de las Ciencias de la Salud
- **Línea de investigación:** Se ubica en la Línea de investigación SAL-2: Salud Pública
- **Sub-línea:** Sub línea de investigación SAL-2.5: Enfermedades transmisibles y no transmisibles.

Área geográfica

El área de estudio es el departamento de Estelí, y su cabecera departamental es la ciudad de Estelí, conocida también como *El Diamante de las Segovias*. La ciudad de Estelí se localiza al norte de Nicaragua, con una población de aproximadamente 230,000 habitantes. Se ubica a 2 horas de Managua.

El Departamento de Estelí limita al norte con Madriz, al sur con León y Matagalpa al este con Jinotega y al oeste con Chinandega, administrativamente Estelí tiene seis Municipios de los cuales Estelí es la cabecera departamental, los otros Municipios son: Pueblo Nuevo, Condega, San Juan de Limay, La Trinidad y San Nicolás (INETER, 2020) (Ver ilustración 1).

Presenta un relieve caracterizado por mesetas separadas por angostos valles. La vegetación es variada, pequeños brotes de pinos y robles se encuentran en los cerros de las mesetas, sin llegar a desarrollarse como bosque alto. Los pastizales y matorrales se desarrollan con mucha facilidad y en los cañones húmedos se desarrolla un bosque mixto subtropical (EcuRed, 2019).

Ilustración 1. Mapa departamento de Estelí



(INETER, 2020)

Según el Ministerio de Salud (2020) en el departamento de Estelí se cuenta con 1 hospital primario, 12 puestos de salud y 1 casa materna. En el municipio hay 1 clínica para atención en medicina natural y 1 clínica de manejo del dolor, por otro lado, el Ministerio de Salud desarrolla acciones de promoción, prevención, curación y rehabilitación, dirigidas a las personas, familia, comunidad y al ambiente.

También se aplican vacunas para prevenir 16 enfermedades, actividades de lucha anti epidémica y acciones para la lucha contra la mortalidad materna e infantil. El Departamento cuenta con 21 casas bases y está organizado en 10 Sectores del Modelo de Salud Familiar y Comunitario (MOSAF) atendidos por sus equipos de salud acompañados de 5,008 miembros de la red comunitaria entre los que se cuentan brigadistas, parteras y colaboradores voluntarios.

El Hospital Escuela San Juan de Dios se ubica en la ciudad de Estelí, es una institución de salud pública de referencia departamental, se encuentra ubicado en la salida sur, carretera panamericana Estelí km 147, el cual dispone de áreas especializadas y subespecializadas, tales como: Cirugía General, Ginecología y obstetricia, Pediatría, Medicina interna, Traumatología y ortopedia, oftalmología, cardiología, Atención a enfermedades reumáticas, nefrología y Otorrinolaringología.

En el caso del servicio de cardiología. Dicho servicio brinda el seguimiento a paciente cardiopatas provenientes de todo el departamento de Estelí, dirigido por el Dr. Roque (Cardiólogo), dispone de métodos auxiliares diagnósticos como el eco cardiógrafo, electrocardiograma, tamizaje especial de laboratorio, entre otros.

Según los boletines epidemiológicos reportados por el MINSA (2020) las enfermedades cardiovasculares en los últimos 3 años, toman auge en las principales afecciones de padecimiento crónico y a su vez causantes de mortalidad. El MINSA (2020) reporta que dentro de las enfermedades epidémicas de Estelí, se reportan principalmente las enfermedades infecciosas como el Dengue, hepatitis A y en cuarto puesto se posiciona la enfermedad de Chagas la cual reporta una disminución de casos diagnosticados en los últimos años.

7.4. Población y muestra

7.4.1. Población de estudio

El universo de estudio respecta a 101 pacientes que se han atendido en el servicio de Cardiología del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, en el periodo del año 2016 al 2022

7.4.2. Muestra de estudio

El tipo de muestreo es probabilístico, aleatorio simple, para determinar el tamaño de la población se aplica la siguiente fórmula para cálculo de población finita:

N: representa el tamaño del universo a estudio, en esta ocasión de 40 individuos.

Z: representa el nivel de confianza, dados los valores de la tabla Z sería de 1.96.

P: representa el porcentaje de personas que tienen el atributo deseado, pero en este caso al no saberse se definirá 0.50 como una constante.

Q (1-P): es una constante, 0.50, representa el porcentaje de personas que no tienen el atributo deseado para formar parte del proceso investigativo.

E: es el error máximo de estimación aceptado el cual es del 5% (0.05).

- **N=110**
 - **Z=1.96**
 - **P=0.5**
 - **Q=1-P**
 - **E=0.05**
- $$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

7.4.2.1. Muestra principal: pacientes con enfermedad de Chagas

$$N = \frac{101 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{101 - 1 (0.05^2) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$N = \frac{97.0004}{1.2104}$$

N= 80.1391 pacientes

N= Como muestra 80 pacientes a estudiar que fueron atendidos en el HESJDE en el servicio de cardiología, en el periodo comprendido del enero del año 2016 a noviembre del año 2022.

7.4.2.2. Muestreo: criterios de selección de los pacientes

1) Criterios de inclusión para pacientes atendidos en el HESJDE

- Pacientes referidos del primer nivel de atención.
- Pacientes con cardiopatía chagásica con confirmación diagnóstica serológica.
- Pacientes con cardiopatía chagásica que resida en el departamento de Estelí

2) Criterios de exclusión para pacientes atendidos en el HESJDE

- Pacientes con cardiopatía chagásica fallecidos.
- Pacientes con cardiopatía chagásica que emigraron.
- Pacientes con cardiopatía chagásica que no son regulares en sus citas médicas establecidas.

7.4.2.3. Muestra de sujetos participantes: personal de salud.

Se incluye en el estudio 86 trabajadores de la salud, los cuales laboran en atención primaria del departamento de Estelí.

1) Criterios de inclusión para trabajadores de la salud departamento de Estelí

- Personal de salud que este en contacto con población vulnerable y/o afectada por la enfermedad de chagas.
- Personal de salud que labore en el departamento de Estelí.
- Personal de salud asistencial.
- Personal de salud que desea colaborar.

2) Criterios de exclusión para trabajadores de la salud departamento de Estelí

- Personal de salud que no labore en el MINSA.
- Personal de salud que labore en clínica médica provisional.
- Personal de salud administrativo.

7.5. Operacionalización de variables de la Hipótesis

En base a la hipótesis de investigación, las variables de estudio son:

- Variable independiente: Medidas preventivas.
- Variable dependiente: Cardiopatía chagásica.

Cuadro de operacionalización de variables de la hipótesis

Variable	Concepto	Indicadores	Fuente
Medidas preventivas y promoción	Acciones dirigidas a la intervención sociales y ambientales destinadas a proteger y beneficiar la salud. (OMS, 2016) Proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud. (OMS, 2016)	<ul style="list-style-type: none"> • Número de citas de control • Número de consejería sobre complicaciones en citas de seguimiento. • Frecuencia de charlas educativas al paciente. • Numero de charlas educativas recibidas. • Frecuencia de fumigación en la vivienda. • Conocimiento de norma 110 por médicos sociales, médicos generales y enfermería • Ubicación geográfica del paciente • Aplicación de la norma 110 por profesionales de salud. • Numero de medidas preventivas aplicadas por el MINSA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Entrevista • Investigación documental (expedientes clínicos) • Observación directa
Cardiopatía chagásica	Complicación de la fase crónica de la enfermedad de Chagas caracterizada por un daño directo al miocardio con síntomas y signos de insuficiencia cardíaca y otras afecciones causantes de muerte súbita. (Botero & Restrepo, Parasitosis humanas, 2013)	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de síntomas y signos cardiacos: disnea, síncope, edema, palpitaciones y dolor precordial. • Tiempo de diagnóstico y tratamiento. • Número de visitas de seguimiento y manejo. • Lista de recomendaciones clínicas y preventivas. • Frecuencia visitas a cardiología y centro de salud. • Frecuencia de exámenes de laboratorio para cardiopatía chagásica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas • Entrevistas • Investigación documental • Expedientes clínicos

7.6. Métodos, técnicas e instrumentos de recopilación de datos

Se utilizaron diversas técnicas de recolección de datos como: encuestas, entrevistas e investigación documental.

La encuesta se considera en primera instancia como una técnica de recolección de datos a través de la interrogación de los sujetos cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida. La recolección de los datos se realiza a través de un cuestionario (de medición) y la forma protocolaria de realizar las preguntas (cuadro de registro) que se ejecuta a la población o una muestra extensa de ella mediante una entrevista (ver anexo 4) donde es característico el anonimato del sujeto (Lopez & Fachelli, 2015).

La técnica de encuesta se utilizó para estudiar a los 86 miembros del equipo de atención primaria del departamento de Estelí. La encuesta utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recolecta y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo a estudio, que se pretende explorar, describir, predecir, o explicar una serie de características que inciden o influyen sobre una problemática de interés (Casas & Campos, 2002, pág. 2).

Al recopilar y procesar las 80 historias clínicas de los pacientes que fueron atendidos en el Hospital en el período estudiado, a esta técnica de recolección de datos se le considera como una fuente secundaria, y como investigación documental. Según Alfonso (1995), la investigación documental es un procedimiento científico, un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. La investigación documental tiene la particularidad de utilizar como fuente primaria de

insumos, mas no la única y exclusiva, los documentos escritos en sus diferentes formas; documentos impresos, electrónicos y audiovisuales (Maradiaga, 2015, pág. 16).

7.7. Etapas de la investigación

Etapa 1: investigación documental

La investigación documental fue una herramienta fundamental en este estudio porque se requería obtener información desde diferentes perspectivas. Para elaborar el protocolo se revisaron tesis, artículos de revistas, informes, y libros.

Durante la etapa de campo en el hospital se revisaron los expedientes clínicos, que se considera información documental, porque contienen la información básica de los pacientes afectados, haciendo énfasis en el servicio de cardiología, y que ya han sido diagnosticados con enfermedad de Chagas, independientemente del método diagnóstico utilizado e información sobre el manejo y seguimiento que se les brinda.

Así mismo, se realizó la revisión de las normas del MINSA y demás documentos relacionados con el funcionamiento hospitalario en el diagnóstico y seguimiento a los pacientes con chagas.

Etapa 2: técnicas de recolección de datos

Se utilizaron dos instrumentos de recolección de datos con previa autorización del SILAIS Estelí para poder manejar información sobre base de datos y documento médicos dentro del HESJDE y el departamento de epidemiología y estadística del SILAIS referente a chagas y a cardiopatía chagásica, de acuerdo a la información obtenida de los expedientes clínicos se diseñó una encuesta (ver anexo No.1) dirigida al equipo médico de atención primaria para obtener información sobre la promoción, prevención y seguimiento de los pacientes.(ver anexo No.2).

Además, se diseñó una entrevista semiestructurada en el personal de salud (ver anexo No.3) competente dentro del marco de atención primaria.

Etapa 3: trabajo de campo

Los datos cuantitativos principales se obtuvieron mediante la revisión de expedientes, y como segunda instancia se aplicaron encuestas al equipo médico de atención primaria.

Los centros de salud visitados durante la investigación fueron el Hospital primario Monseñor Julio César Videa, ubicado en el municipio de Pueblo Nuevo, salida a la cofradía contiguo al preescolar Janeth Rodríguez, barrio Byron Jiménez, en el cuál trabajan enfermeras y médicos generales, especialistas, y médicos en servicio social que se desempeñan en el ámbito hospitalario y en la atención primaria desde sus respectivos sectores. Así mismo se visitó el Hospital primario Ada María López, ubicado en la carretera panamericana, municipio de Condega, en dónde se encuestó al personal involucrado en la atención primaria, a los médicos en servicio social y al personal del sus respectivos ESAFC'S.

En el municipio de la Trinidad se visitó el Hospital Pedro Altamirano, haciendo énfasis en el personal que se involucra en la atención primaria en las comunidades quien también laboran en este hospital. Dicha institución ubicada en el kilómetro 123 carretera panamericana.

En el municipio de Limay el hospital primario Dr. Uriel Morales Arguello fue donde se interrogó al personal médico encargado de los diferentes puestos de salud distribuidos en las comunidades. En los municipios de San Nicolas y Estelí se encuestó sus centros de salud principales; German Pomares y Leonel Rugama, respectivamente, a quienes se le aplicaron los instrumentos ya mencionados, y de distribuyó a sus enfermeras para ser aplicados en sus sectores respectivos. Cabe

mencionar que la información sobre el comportamiento clínico y epidemiológico se enfocó mayormente al departamento de Estelí, dentro del HESJDE en el departamento de estadística y servicio de cardiología, el SILAIS y puesto de salud.

Además, se indagó mediante las entrevistas e informes, sobre el trabajo realizado por el ESAFC referente a control, seguimiento y nivel de conocimiento de la enfermedad.

Etapas 4: análisis y elaboración del documento final

Los datos obtenidos mediante la encuesta fueron procesados en el programa estadístico SPSS, versión 27, para sistematizar la información, elaborar las tablas de frecuencia y gráficas. Para una mejor presentación de las imágenes y facilitar su interpretación se utilizó el programa Microsoft Excel 2016. Las entrevistas fueron grabadas, transcritas y organizadas en función de los objetivos específicos, temas y subtemas.

La organización del informe final se realizó considerando los objetivos de la investigación y el contenido de un trabajo monográfico detallado en el documento sobre Modalidades de Graduación aprobado por CUR-Estelí, UNAN-Managua.

Capítulo IV

9. Análisis y discusión de resultados

Atención Primaria en Salud y el Modelo de Salud Familiar y Comunitario

En Nicaragua las prestaciones de los servicios de salud en atención primaria está regida bajo la Normativa del Modelo de salud Familiar y comunitaria (MOSAF), Normativa creada en 2007 este Modelo de Salud Familiar y Comunitario está basado en la estrategia de atención primaria en salud, entendida como “la asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundamentado y socialmente aceptada, puesta al alcance de todos las personas y familias de la comunidad, mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar en todas las etapas de su desarrollo, con espíritu de auto responsabilidad y autodeterminación (MINSA, 2007, pág. 19).

El MOSAF (2007) establece dar un abordaje integral de la salud esto a través de una provisión de servicios efectiva y eficiente que debe considerar a la población en términos de la persona, familia y comunidad como sujetos de la atención inmersos en un entorno físico y ecológico que le favorecen o limitan su salud, esto dentro del contexto de la participación multisectorial; existen normativas elaborados y revisados por el MINSA que permiten la coordinación entre los diferentes niveles de atención en salud.

El sector de salud nicaragüense, al organizarse en redes de servicios por niveles de atención y con establecimientos de salud de complejidades diversas, requiere tener identificación clara de la población a atender, la cual puede acudir y acceder a los establecimientos para ser atendida en diversos aspectos de sus necesidades de salud. La coordinación debe ser lo suficientemente efectiva cómo para garantizar el acceso efectivo y la continuidad de la atención (MINSA, 2007, pág. 21).

Es por lo antes descrito se identificó un problema y surgieron colaboraciones con diferentes entidades multidisciplinarias como las identificadas a continuación:

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) ha implementado el proyecto de cooperación técnica sobre la vigilancia y control de la Enfermedad de Chagas en Nicaragua a partir del año 2009. El proyecto beneficia a 5 SILAIS (Estelí, Jinotega, Madriz, Matagalpa y Nueva Segovia) y ha fortalecido la realización de las encuestas entomológicas y serológicas, el rociamiento masivo con insecticidas y la vigilancia entomológica y epidemiológica. Sin embargo, con el propósito de fortalecer en todos los SILAIS las actividades de prevención y control de la Enfermedad de Chagas, el MINSA elaboró en el año 2012 el Plan Operativo Nacional de la Enfermedad de Chagas (PONCh) con vigencia para el periodo 2012-2020 (Ministerio de Salud, 2013).

Según la Coordinadora de organizaciones para el desarrollo (2021) Nicaragua no cuenta con un sistema nacional de salud de cobertura universal y su presupuesto se ha reducido en relación con el PIB en los últimos años, estas limitaciones restringen la cobertura y la calidad de la atención, afectando a los pobres y áreas rurales (más del 40%).

Actualmente, el Ministerio de Salud cuenta con el "Manual de Procedimientos para el Control y Prevención de la Enfermedad de Chagas", editado en agosto del 2005. Sin embargo, los avances técnico-científicos alcanzados en los últimos años en el país, demandan la necesidad de actualizar el Manual de Procedimientos existente, que permita mejorar los conocimientos, estandarizar y regular los procedimientos a seguir del personal que labora en el sector de salud.

De ser evidente la necesidad según la valoración médica por médico internista ser referido al servicio de cardiología del HESJDE, el internista tiene que efectuar hoja

de referencia para derivar con cardiólogo. Al ser valorado por cardiólogo y se confirma dicha necesidad de seguimiento entonces se agrega a base de datos digital de pacientes cardiopatas y se le da su respectivo seguimiento a su complicación por cardiopatía chagásica.

El abordaje integral de la enfermedad de chagas está a cargo de los SILAIS Estelí en coordinación con sus municipios.

SILAIS.

- **Dirección departamental:** tiene la responsabilidad de liderar y coordinar todas las actividades relacionadas con la salud en el departamento. Esto incluye la planificación y ejecución de estrategias para el control de enfermedades endémicas como la enfermedad de Chagas. Su papel principal es garantizar la implementación efectiva de políticas y programas de salud en el departamento.
- **Responsable de epidemiología:** Este profesional es el encargado de estudiar la distribución y los determinantes de las enfermedades en la población. En el caso de la enfermedad de Chagas, el responsable de Epidemiología se ocupa de recopilar, analizar y reportar los datos epidemiológicos para orientar las acciones de prevención y control.
- **Responsable de vigilancia epidemiológica:** 1. Fortalecer la vigilancia epidemiológica de la enfermedad de Chagas con la finalidad de conocer la magnitud y tendencia de esta enfermedad en el departamento 2. Divulgar la situación detectada por el sistema de vigilancia epidemiológica, 3. Mantener la coordinación con los Bancos de Sangre y el Laboratorio Central de Referencia de Salud Pública, que son la principal fuente de notificación y confirmación de casos.

- **Responsable del programa ETV:** En la unidad técnica, normativa y operativa dado a que la enfermedad de Chagas es transmitida por vectores, este responsable se encarga de coordinar y ejecutar las estrategias para el control de los insectos vectores, así como educar a la población sobre medidas de prevención.
- **Responsable de laboratorio departamental:** Este profesional supervisa las actividades de laboratorio relacionadas con el diagnóstico y seguimiento de enfermedades, incluida la enfermedad de Chagas. Asegura la calidad de los procedimientos de laboratorio y la interpretación precisa de los resultados.
- **Responsable de servicios de salud:** Su función principal es garantizar la disponibilidad y la calidad de los servicios de salud para la detección, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Chagas. Coordina con otras instancias para asegurar una atención integral.
- **Responsable de epidemiología del hospital:** Realiza investigaciones del proceso salud-enfermedad en el ámbito hospitalario relacionándolas con el territorio donde la población procede, además es de su jurisdicción las investigaciones epidemiológicas en el hospital que permitan evaluar la calidad del diagnóstico, optimizar el proceso de toma de decisiones médicas, mejorar el tratamiento y realizar pronósticos.
- **Responsable de docencia:** En el contexto de la enfermedad de Chagas, este responsable podría estar involucrado en la formación y capacitación del personal de salud sobre aspectos clínicos, epidemiológicos y de manejo de la enfermedad.

- **Responsable de comunicación social:** Este profesional se encarga de diseñar estrategias de comunicación para informar y educar a la comunidad sobre la enfermedad de Chagas, sus riesgos y medidas de prevención. Facilita la comunicación entre las instituciones de salud y la población.

Municipios

- Dirección municipal
- Responsable de epidemiología
- Responsable de vigilancia epidemiológica
- Responsable del programa ETV
- Responsable de laboratorio municipal
- Responsable del manejo de pacientes
- Responsable de docencia
- Educador o educadora en salud

En el nivel municipal, las funciones son similares, pero se adaptan a la escala local, involucrando a la Dirección Municipal y a profesionales responsables de áreas específicas, como la epidemiología, la vigilancia epidemiológica, el laboratorio y la docencia, que se ocupan de la salud en el ámbito comunitario. Además, se incluye un educador en salud que desempeña un papel clave en la educación y promoción de la salud a nivel local.

Sector de Salud Familiar y Comunitaria

Los procesos que se describirán son diseñados para asegurar una respuesta integral y coordinada desde el nivel comunitario hasta el nivel municipal en la lucha contra la enfermedad de Chagas por lo tanto el ESAF debe:

Captar y referir los casos sospechosos:

- Proceso de identificación de personas con síntomas o factores de riesgo de la enfermedad.
- Realización de pruebas y evaluaciones iniciales para determinar la sospecha.
- Referencia eficiente de los casos sospechosos a instancias superiores para una evaluación más detallada

Coordinar con el responsable del Manejo de Pacientes del Municipio para garantizar la atención al paciente confirmado:

- Proceso de identificación de personas con síntomas o factores de riesgo de la enfermedad.
- Realización de pruebas y evaluaciones iniciales para determinar la sospecha.
- Referir o referencia eficiente de los casos sospechosos a instancias superiores para una evaluación más detallada.

Administrar el tratamiento etiológico de forma ambulatoria supervisada:

- Proceso de administración de medicamentos específicos para el tratamiento de la enfermedad.
- Supervisión directa del paciente durante la administración para garantizar la adherencia y detectar posibles efectos secundarios.

Garantizar los controles serológicos del paciente tratado etiológicamente:

- Coordinación con laboratorios para realizar los controles serológicos programados.
- Registro y seguimiento de los resultados de pruebas serológicas.
- Ajuste de tratamiento según sea necesario a base de resultados.

Recibir y registrar los triatomínicos reportados:

- Recepción de informes sobre la presencia de triatomínicos.

- Registro detallado de la información sobre la ubicación y la cantidad de triatomíneos reportados.

Realizar y registrar las visitas educativas como respuesta institucional:

- Planificación y ejecución de visitas educativas a la comunidad.
- Registro detallado de las actividades educativas realizadas, incluyendo temas cubiertos y participación de la comunidad.

Entregar el registro de reportes de triatomíneos y respuestas realizadas al Municipio:

- Preparación y entrega de informes periódicos al municipio sobre la presencia de triatomíneos y las respuestas implementadas.
- Colaboración estrecha con las autoridades municipales para asegurar una respuesta coordinada.

Participar en la celebración del "Día Nacional de Lucha contra la Enfermedad de Chagas":

- Planificación y ejecución de actividades para conmemorar el Día Nacional de Lucha contra la Enfermedad de Chagas.
- Participación en eventos y programas diseñados para concientizar a la comunidad sobre la enfermedad y sus medidas de prevención.

Comunidad

Las funciones de la Red Comunitaria en el contexto de la enfermedad de Chagas involucran procesos específicos y colaborativos, Estos procesos buscan fortalecer la participación comunitaria en la prevención y control de la enfermedad de Chagas, aprovechando el conocimiento y la colaboración de la comunidad para mejorar la eficacia de las intervenciones de salud por lo tanto la red comunitaria debe:

Promover la búsqueda de los casos sospechosos y de los triatominos:

- Desarrollo de estrategias para concientizar a la comunidad sobre los síntomas y factores de riesgo de la enfermedad de Chagas.
- Facilitación de actividades de búsqueda activa, como campañas de sensibilización y evaluación de personas con síntomas o exposición a factores de riesgo.
- Identificación y reporte de casos sospechosos a las autoridades de salud correspondientes.

Entregar los triatominos reportados al ESAFC:

- Recepción de informes de la presencia de triatominos por parte de la comunidad.
- Coordinación con el Equipo de Salud Familiar y Comunitario (ESAF) para la entrega eficiente de los triatominos reportados.
- Colaboración en la documentación detallada sobre la ubicación y cantidad de triatominos.

Apoyar al personal del Programa ETV y del ESAFC en el control vectorial o en el manejo de pacientes:

- Recepción de informes de la presencia de triatominos por parte de la comunidad.
- Coordinación con el Equipo de Salud Familiar y Comunitario (ESAF) para la entrega eficiente de los triatominos reportados.
- Colaboración en la documentación detallada sobre la ubicación y cantidad de triatominos.

La población en general debe:

Reportar triatominos al Brigadista de Salud o al ESAFC:

- **Buscar:** Estar atentos a la presencia de triatominos en el entorno y peri domésticos, especialmente en áreas donde pueden habitar.
- **Capturar:** Tomar medidas para atrapar a los triatominos de manera segura, evitando el contacto directo para prevenir picaduras.
- **Entregar:** Reportar la presencia de triatominos al Brigadista de Salud o al Equipo de Salud Familiar y Comunitario (ESAF) para su análisis y control.

Notificar los casos sospechosos:

- **Buscar:** Estar alerta a síntomas que podrían estar relacionados con la enfermedad de Chagas, como fiebre, fatiga, hinchazón, entre otros.
- **Referir:** Informar a las autoridades de salud locales o al personal de salud sobre personas que presenten síntomas sospechosos para facilitar la evaluación y el diagnóstico oportuno.

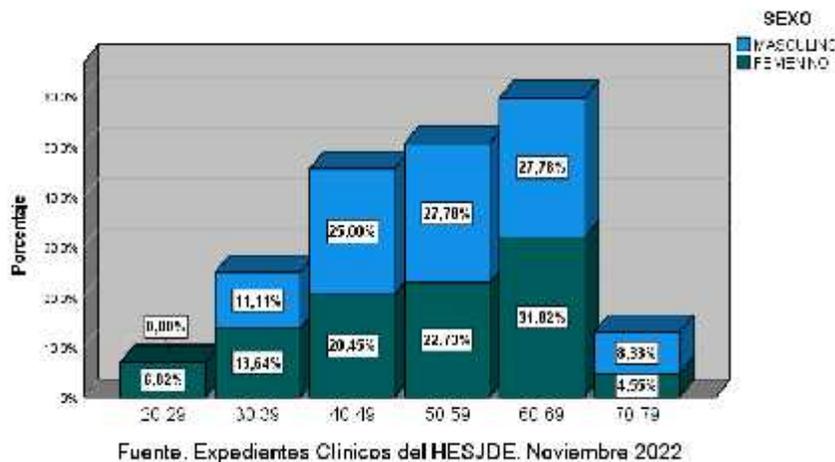
9.1. Caracterización epidemiología de los pacientes atendidos por cardiología en el periodo 2016-2022.

Para caracterizar a los pacientes con enfermedad de Chagas del Hospital – Escuela San Juan de Dios, esta información se obtiene de los expedientes médicos que se registraron en el período 2016 al 2022.

9.2.3. Datos generales de los pacientes registrados

El gráfico No.1. refleja el rango de edad de los pacientes con diagnóstico de Chagas más prevalente según la investigación es entre los 60 a 69 años, siendo las féminas las de mayor afección. Sin embargo, la población resulta ser afectada desde los 24 años y más del 50% de los pacientes en estudio tienen una edad mayor a 50 años.

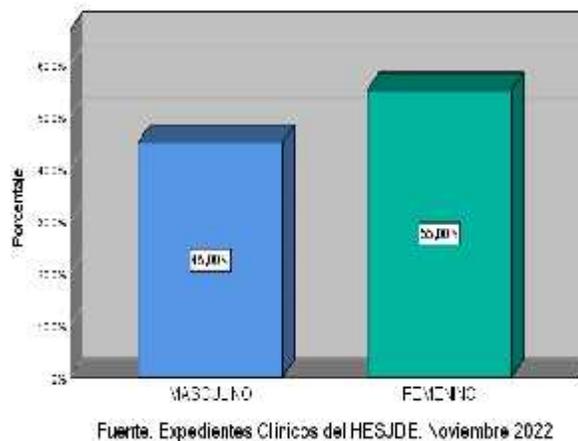
Gráfico No. 1. Grupos etareos ponderados por sexo. Universo 80 registros de Investigación documental.



Según Gonzales y otros (2008) en el estudio intrahospitalario se observan que 161 pacientes de 300 estudiados con cardiopatía son mayores a 51 años y 131 menores o igual a 50 años, dato que es importante para la confirmación de hipótesis, y es considerado punto a favor sobre el comportamiento natural de la enfermedad de Chagas que avanza a la cronicidad.

Con relación a la población en edad fértil, predomina incidencia en sexo femenino, las cuales previo a cronicidad fueron gestantes sin sospecha diagnóstica; la transmisión materno-fetal en fase crónica es de un 5-6% en casos de parasitemia baja y

Gráfico No. 2. Sexo. Universo 80 registros de Investigación documental.



estado inmunitario adecuado materno.

La infección por *T. cruzi* aumenta incidencias de abortos espontáneos, partos pretérminos, bajo peso al nacer sin embargo muchos hijos de madres con chagas son asintomáticos y sin malformaciones al nacimiento por tanto no se sospecha parasitemia, no son diagnosticados y la cronicidad suele presentarse entre 10-30 años dependiendo de las condiciones de cada individuo (Gastañaga Holguera & Garcia Santos, 2006).

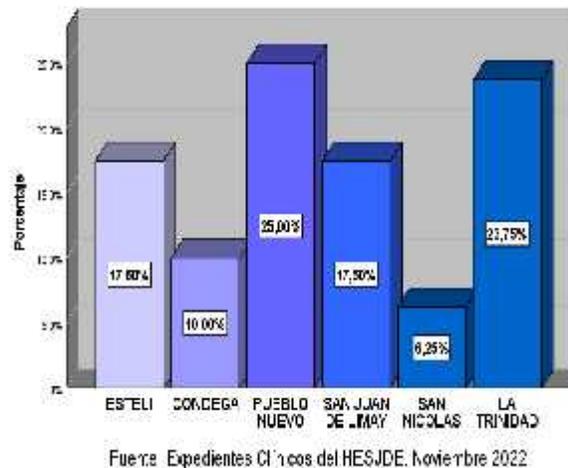
Al analizar el grupo según sexo, el 55% corresponde al sexo femenino, mientras el sexo masculino presentó un 45%, encontrando un predominio del sexo femenino, resultado a cifras similares reportadas en los otros estudios (Catalioti & Acquatella, 1999).

A pesar de que las mujeres parecen ser las más afectadas, cabe destacar, el hecho de que son estas las que más frecuentemente acuden a las consultas médicas, a su vez, tienden a una mejor sobrevivencia, siendo más receptivas y preocupadas por su estado de salud, por el otro lado, aunque el porcentaje de varones con cardiopatía es menor, el paciente masculino en Miocardiopatía Chagásica tiene peor pronóstico debido a su diagnóstico tardío, la poca receptividad al tratamiento y su inasistencia a las citas de control, con una mortalidad global mayor entre los varones con edades comprendidas entre 30 y 59 años.

De acuerdo con la procedencia geográfica de los pacientes, el 25% provienen de Pueblo Nuevo, y otro 23.75% de La Trinidad (Ver gráfico No.3).

El municipio con menor incidencia es San Nicolás con 5 casos. El 57.4% proceden del área urbana y un 42.5% del área rural.

Grafico No. 3. Procedencia. Universo 80 registros de investigación documental.



La tripanosomiasis americana siempre se ha caracterizado por ser muy prevalente en zonas rurales, aislados geográficamente, donde la asistencia sanitaria es pobre o nula. Añadido a esto, el ser humano ha irrumpido en el hábitat de los vectores implicados, talando árboles y construyendo sus viviendas, de manera que se facilita que el insecto anide en los hogares en donde se prestan las condiciones adecuadas, en el presente estudio el comportamiento es diferente, el vector se ha urbanizado.

Ruíz Lander (2015, pág. 4) plantea que la situación de urbanización se ha visto modificada debido a las numerosas migraciones, los cambios sociales que han llevado a la población a movilizarse a los núcleos urbanos. Por otro lado, no se descarta el hecho de que pacientes enfermos dentro del ámbito urbano son quienes tienen mejor acceso a la salud, y por ende su diagnóstico y seguimiento en el Hospital es más frecuente.

Conforme se han ido transformando los territorios de invasión para viviendas en la periferia de la ciudad, en pueblos jóvenes y urbanizaciones, la presencia del vector

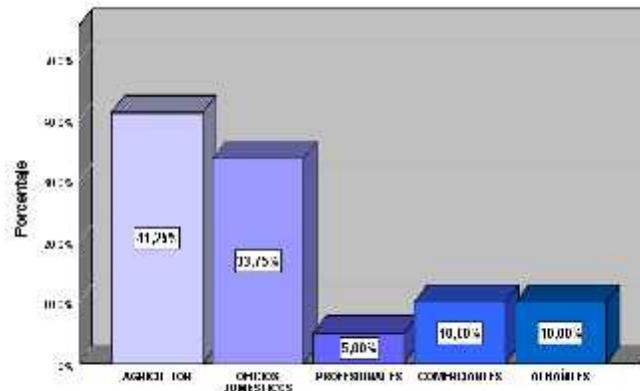
y de los reservorios se ha ido haciendo cada vez más persistente, principalmente por los hábitos de las comunidades establecidas, todo lo cual ha contribuido a la urbanización de la enfermedad de Chagas (Naquira, 2014, pág. 344).

Desde otro escenario de análisis se puede inferir que, debido a la creciente movilización de las personas desde la zona rural a la zona urbana, y la transformación de los territorios como en el caso de Estelí, la enfermedad de Chagas se ha urbanizado, resultando así el mayor porcentaje de individuos afectados provenientes de zonas urbanas según nuestra investigación.

Se debe tomar en cuenta que la información recopilada de los expedientes clínicos, muchas veces carece de información completa y exactitud en cuanto a su domicilio. En este caso, un 16.2% de los expedientes que se revisaron no plasmaban información referente a la procedencia de los pacientes, sin embargo, se había registrado el número telefónico del paciente y vía telefónica se logran completar los datos necesarios.

En lo referente a la ocupación (Gráfico No.4), el 41.25% de los pacientes se dedican a la agricultura o ganadería, por tanto, viven en contacto con el campo, en habitaciones de estructuras como: adobe, techos de paja, y conviven con animales de granja, estos son factores que tienden a tener más riesgo de presentar enfermedad de Chagas (Baldelomar & Montenegro, 2016)

Gráfico No. 4. Ocupación. Universo 80 registros de Investigación documental.



Fuente. Expedientes Clínicos del HESJDE. Noviembre 2022

Mientras, el 33.75% pacientes se dedican al oficio del hogar, 4 pacientes son profesionales representando el 5%, nótese que corresponde al menor porcentaje, y por último 8 pacientes comerciantes y 8 albañiles correspondientes al 10% respectivamente.

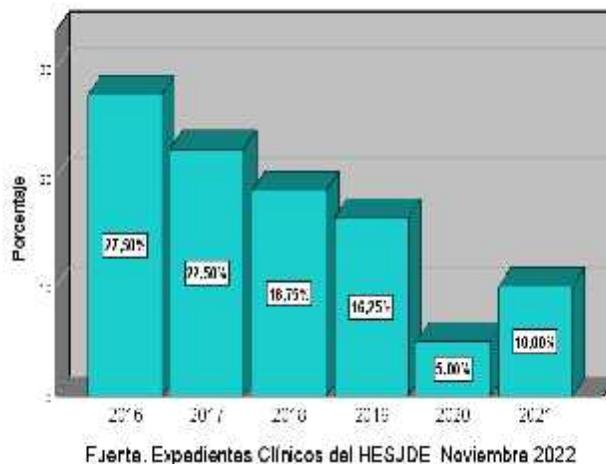
Así pues, resulta también que dedicarse a oficios del hogar es un factor de riesgo potencial, siendo más susceptible el sexo femenino. Y a este hecho le gana por mucho ser trabajador particular, considerándose el agricultor y oficios del hogar ocupaciones más relacionadas a la enfermedad (Cruz Martínez, González Morales, Frago Marchante, & Sierra Martínez, 2012).

En el gráfico No.5, se refiere a la fecha de diagnóstico, el año con más diagnósticos fue el 2016 con un 27.50% del total de pacientes, dentro del expediente no se logra encontrar la fecha exacta en el periodo 2016-2022.

Así mismo, se observa un patrón descendente, la cual es una tendencia anormal, fuera de los límites de control, encontrando 5 puntos consecutivos descendentes

llegando hasta el año 2020 con un descenso del 11% correspondientes a 4 pacientes en contraste al año 2019.

Grafico No. 5. Fecha de Diagnóstico. Universo 80 registros de investigación documental.

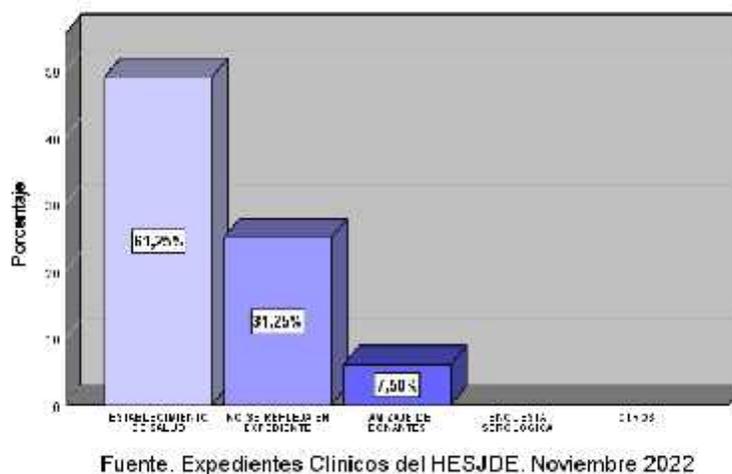


En 2020 Nicaragua tuvo que enfrentarse a la pandemia COVID-19 en el cual hubo menos captaciones de enfermos por Chagas, dando esto explicación al fenómeno observado en el presente estudio, ya que el país se sometía a una emergencia sanitaria, los servicios de salud de rutina fueron reorganizados o interrumpidos, y el personal de salud fue redirigido y los pacientes no acudían a su unidad de salud.

Según la Organización Panamericana de la Salud (Organización Panamericana de la Salud, 2012) se reconoce a un grupo de enfermedades que no han recibido suficiente atención por parte instituciones sanitarias latinoamericanas y que suelen afectar a entornos empobrecidos y en lugares con climas calurosos y húmedos. Son las enfermedades tropicales desatendidas a las que también son llamadas olvidadas incluyendo la Enfermedad de Chagas, sin embargo, el mundo ha sido impactado afectando a los países en vías de desarrollo.

Referente al modo de captación, el 61.25% de los pacientes se diagnosticaron en un establecimiento de salud, incluidos el HESJDE, Centro de Salud Leonel Rugama, y Puestos de salud de municipios. El 7.5% de pacientes fueron diagnosticados durante el tamizaje de donantes de sangre de la Cruz Roja Nicaragüense. 31.25% es un porcentaje significativo restante, el cual, no tenían reflejado en su historia clínica el modo de captación.

Gráfico No. 6. Modo de captación. Universo 80 registros de investigación documental.



Respecto a la encuesta serológica, según el Ministerio de Salud (2013) en su Normativa 111 está dentro de las actividades para captación en edades escolares, en estos datos de la historia clínica tiene representado un 0% de pacientes, al consultar al personal de salud integrante del ESAFC, sobre ¿De qué manera se organiza el SILAIS para aplicar estas estrategias de forma eficaz y eficiente?

“Si hay conocimiento de las técnicas, pero se carece de un plan y organización para implementar dicha actividad de terreno” (Entrevistada. Anónimo)

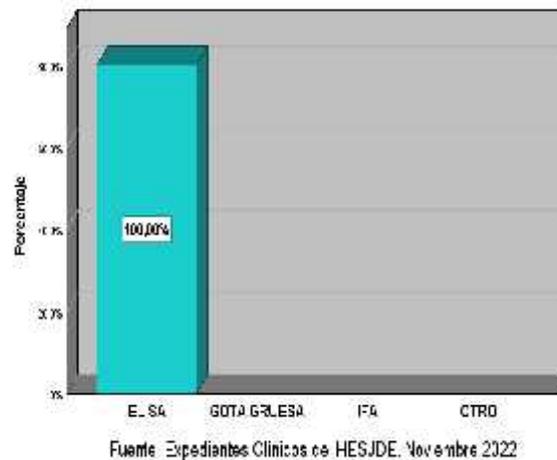
De esta manera, se puede afirmar que no se logra consumir el modo de captación en terreno, y que evidentemente la forma de mayor detección y captación de los pacientes afectados con Chagas se realiza en establecimientos de salud de 2do nivel de atención y en su fase crónica. En contraste con lo que indicado por Irías Gómez (2011) en su estudio sobre características clínico-epidemiológicas de cardiopatía por Chagas en el departamento de El Paraíso Honduras, el total de la población estudiada fue diagnosticada en un establecimiento de salud, y con un 83% de seroprevalencia de pacientes en estado crónico de la enfermedad.

La técnica seleccionada con fines diagnóstico individual y estudios poblacionales a gran escala para estimar la diseminación de enfermedad de Chagas es la prueba de ELISA en fase sólida, que es una de las técnicas serológicas más sensibles utilizadas para el diagnóstico de la enfermedad de Chagas en su fase crónica.

Según las historias clínicas, el 100% de los pacientes tienen su reporte y confirmación de diagnóstico serológico en su fase crónica, por parte del Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR), Cruz Roja Nicaragüense, y reportes provenientes de laboratorios privados, que indican la presencia de Anti-Tripanosoma Cruzi.

Estos pacientes acuden al establecimiento de salud, ya sea en primer o segundo nivel de atención, ante la presencia de sintomatología crónica, o pruebas complementarias cardiacas rutinarias con alteraciones de conductividad donde el siguiente paso, según el Ministerio de Salud en su normativa 111 (MINSAL, 2013), se envía la prueba de ELISA ante la sospecha de Chagas y sus valoraciones pertinentes, ya que para elevar el diagnóstico de cardiopatía chagásica se requiere serología positiva en correlación a cambios de conducción registrados en EKG o cambios estructurales en ecocardiograma.

Gráfico No. 7. Técnica diagnóstica utilizada. Universo 80 registros de investigación documental.

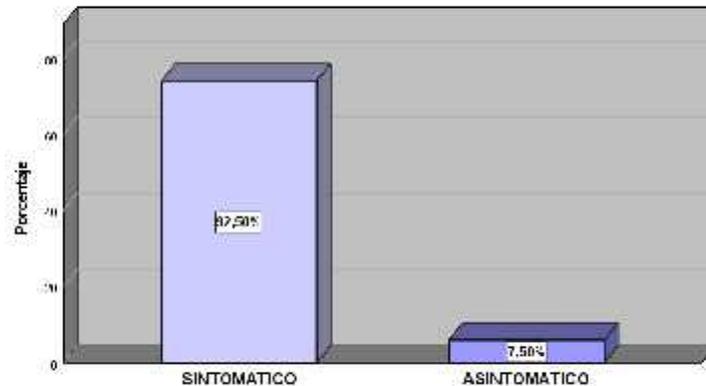


El resto de los exámenes de diagnóstico de enfermedad de Chagas como Gota Guesa o IFA no fueron utilizadas durante el periodo de estudio delimitado debido a su mayor sensibilidad en fase aguda.

9.2. Caracterización clínica de los pacientes atendidos por cardiología en el periodo 2016-2022.

De acuerdo con las historias clínicas, el 92.50% de diagnóstico en fase crónica se trata de pacientes sintomáticos, esto implica que al momento del diagnóstico presentan alteraciones estructurales o de conducción cardiaca avanzadas que generan cambios anatómicos y fisiológicos.

Gráfico No. 8. Definición de casos crónicos. Universo 80 registros de investigación documental.



Fuente. Expedientes Clínicos del HESJDE. Noviembre 2022

La literatura describe que cuando la extensión del daño miocárdico es pequeña (estadio IA y IB) las anomalías ventriculares son mínimas o ausentes y el electrocardiograma es normal. Cuando el daño miocárdico es más avanzado (estadio II) existen áreas de contracción anormal y anomalías de la conducción por lesión del sistema de His, es decir, de las fibras de Purkinje (Gonzalez, y otros, 2008).

Chacón y Leáñez (2013) refieren que al menos el 50% de pacientes con cardiopatía son asintomáticos en fase inicial o presentan sintomatología inespecífica como palpitaciones, dolor precordial intermitente, mareos, síncope, alteraciones del ritmo. Por tanto, el tamizaje debe ser enfocado de forma temprana en pacientes de áreas endémicas, con síntomas inespecíficos o antecedentes familiares y comorbilidades asociadas.

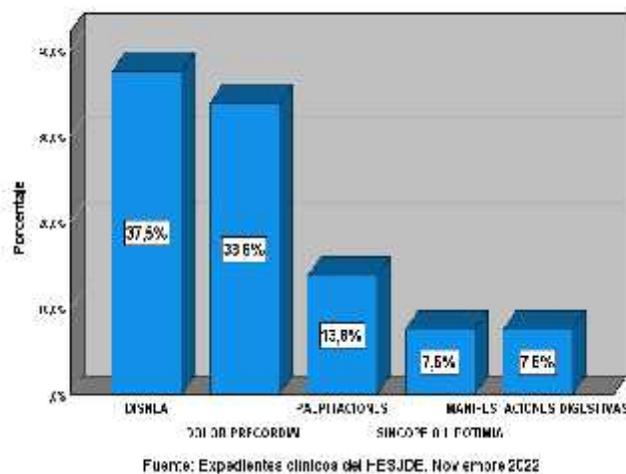
La miocarditis crónica es la forma más frecuente de la enfermedad de Chagas y puede pasar asintomática mucho tiempo. La manifestación cardíaca depende de la extensión de las lesiones a este órgano. Son frecuentes las palpitaciones, mareos, dolor pectoral, síncope y edema (Botero & Restrepo, 2013)

Los síntomas crónicos más frecuente reportado en el expediente clínico de los pacientes con enfermedad de Chagas son: disnea y dolor precordial con porcentaje de 37.5% y 33, 8% respectivamente. Un 7,5% de los expedientes no reflejan síntomas cardiacos, poniendo en manifiesto la cantidad importante de pacientes asintomáticos cardiológicamente, ya que tal porcentaje corresponde a sintomatología digestiva no atribuible a cardiopatía chagásica.

De acuerdo con el gráfico No.9, se evidencia que la mayoría de los pacientes con Chagas tienen síntomas cardiacos, por lo cual se comprueba la frecuencia de la complicación cardiaca sobre otras complicaciones como la digestiva y neurológica.

Por otra parte, los signos crónico más frecuentemente registrado en los expedientes clínicos de los pacientes con cardiopatía chagásica es el edema con un 31.3%, seguido de cifras tensionales altas con un 27.5%, y taquicardia con 16,3%.

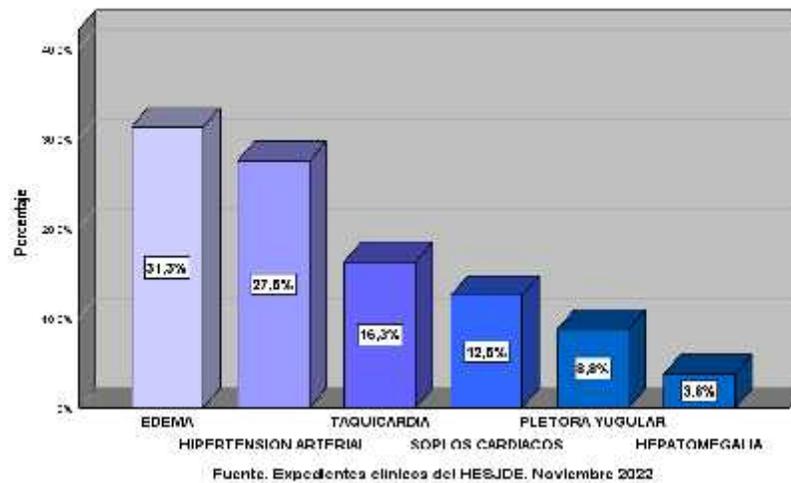
Gráfico No.9. Manifestaciones Clínicas crónicas. Universo 80 registros de Investigación documental



En correlación con la bibliografía los signos manifestados por pacientes afectados son arritmias, desdoblamiento permanente del segundo ruido pulmonar y los signos de insuficiencia cardíaca (cardiomegalia, hepatomegalia, edemas en miembros inferiores, soplos de intensidad leves (Encinas,

2019), lo cual se relaciona con la revisión de expedientes clínicos, que ponen en manifiesto un gran porcentaje de pacientes con estos signos.

Gráfico No.10. Manifestaciones clínicas crónicas/signos. Universo 80 registros de investigación documental.



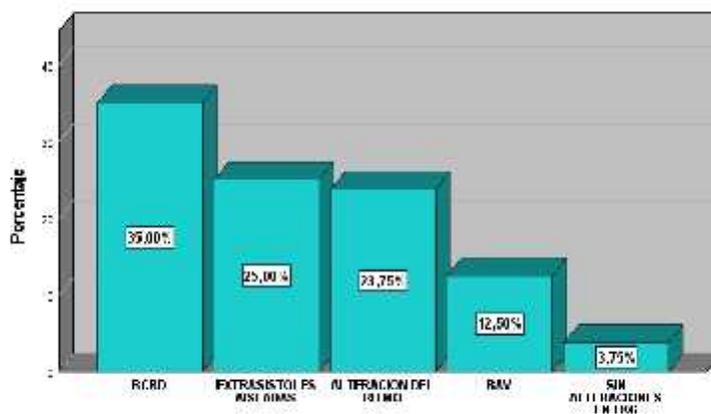
La hipertensión arterial se muestra como segundo dato destacado, sin embargo, la literatura manifiesta que entre los chagásicos, la hipertensión arterial es muy rara y la prevalencia siempre inferior al de la población general (Palmero, Caeiro, & Izoa, 1977, pág. 418), este dato se extrajo incidentalmente de los expedientes clínicos, resultando como una comorbilidad que presentaron los pacientes estudiados, mas no como una manifestación causada por la enfermedad de Chagas. Cabe destacar que la mayoría de los signos presentes corresponden a la clínica de una insuficiencia cardiaca congestiva manifiesta. Principal resultado de una infección por Chagas complicada.

Para el diagnóstico de cardiopatía chagásica se identifican en el expediente clínico de la radiografía de tórax, BHC, química sanguínea, coagulograma, EGH. De los cuales se analizará el electrocardiograma y el ecocardiograma como métodos claves para el diagnóstico de la cardiopatía por Chagas.

En el gráfico No.11, se observan los trastornos de conducción cardiaca encontrados con mayor frecuencia en los expedientes clínicos donde el 35% presenta bloqueo

de rama de derecha, el 25% extrasístoles ventriculares aisladas, el 23.75% alteraciones del ritmo, en su mayoría taquicardia supraventricular, el 12.5% bloqueos auriculoventriculares de bajo grado y apenas el 3.75% son pacientes sin alteración de conducción.

Gráfico No. 11. Hallazgos en Electrocardiograma. Universo 80 registros de investigación documental.



Fuente. Expedientes Clínicos del HESJDE. Noviembre 2022

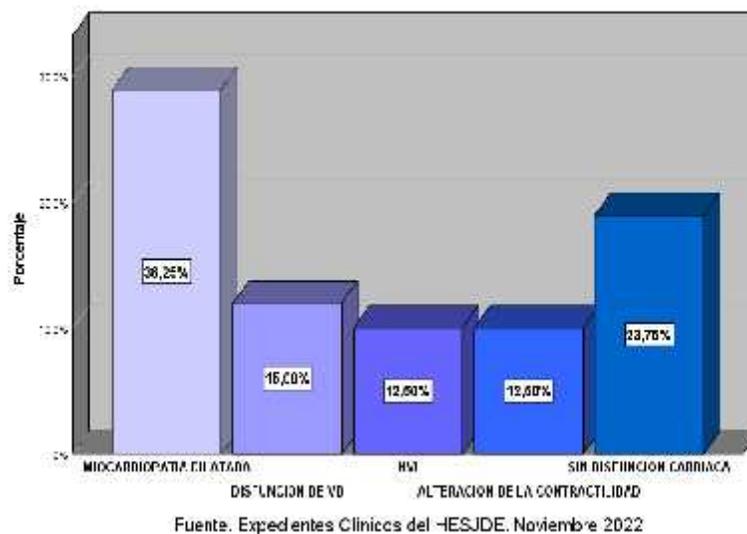
Correlacionando los datos obtenidos con la literatura internacional se afirma que la afección de conducción cardiaca más frecuente es el bloqueo de rama derecha completo o asociado a hemibloqueo de rama izquierda, extrasístoles ventriculares, aisladas o repetitivas, alteraciones de repolarización ventricular, zonas eléctricamente inactivas y alteraciones menos frecuentes como: bloqueo de rama izquierda, disfunción sinusal, taquiarritmias supraventriculares (Gascón, y otros, 2007, pág. 288).

Por tanto, se interpreta que el paciente cardiópata chagásico que acude al Hospital San Juan de Dios, presenta alteraciones de la conducción eléctrica antes que presentar alteraciones estructurales significativas, siendo el BCRD una de las alteraciones mayormente asociadas a daño estructural subyacente, por tanto la

identificación de alteraciones en EKG aparentemente benignas como una taquicardia sin causa estructural son de suma importancia para sospechar en un paciente chagásico ya que el manejo temprano determina mejor pronóstico a largo plazo.

En cuanto a daños estructurales (Gráfico No.12) la afección más común, con el 36.3% de los pacientes a estudio es la miocardiopatía dilatada, el 15% la disfunción ventricular derecha; y un 12.5% las alteraciones morfológicas como hipertrofia ventricular izquierda y disminución segmentaria de capacidad contráctil más comúnmente en el ápex. En el grupo de pacientes sin disfunción cardiaca se engloba a los pacientes sin cambios estructurales severos o fisiológicamente determinantes, ejemplo: fracción de eyección de ventrículo izquierdo preservada, cardiomegalia leve.

Gráfico No. 12. Hallazgos del Ecocardiograma. Universo 80 registros de investigación documental.



En correlación con la literatura consultada, González Cánovas (2020, págs. 115-116) en su estudio destaca; como es de esperar 75% de los pacientes presentan ecocardiograma en rangos limítrofes o normal. Esto se debe a las características

poblacionales tratándose de pacientes provenientes de áreas no endémicas y con menor exposición crónica al parásito, por tanto, las alteraciones encontradas sugieren fases subclínicas o en estadios iniciales como: alteraciones focales de la contractilidad, FEVI en rango limítrofes y en pacientes con afección instaurada destacando como principal la miocardiopatía dilatada.

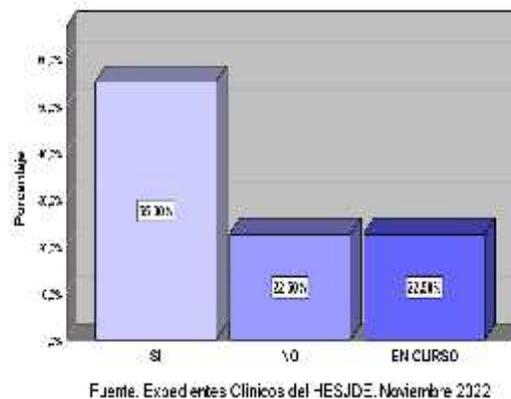
Dicho estudio también compara el comportamiento poblacional endémico destacando que el 2-5% de pacientes en fase indeterminada evolucionan anualmente a la forma cardíaca de la enfermedad.

9.3. Tratamiento etiológico de los pacientes atendidos por cardiología en el periodo 2016-2022.

Respecto a la administración de tratamiento etiológico según la normativa 111 existen sus criterios de inclusión y exclusión de candidatos a tratamiento, es a partir de esta guía las pautas terapéuticas usadas. En el gráfico No 13 se observa que un 55% de los pacientes atendidos fueron tratados etiológicamente. De acuerdo con Angeleri (2018) se sabe que en la fase crónica de la enfermedad la tasa de curación en personas adultas oscila entre el 8 y el 25% aun así, al no existir contraindicaciones Nifurtimox o Benznidazol, se administra llevando control de cerca, y seguimiento de biomarcadores para definir su efectividad.

Respecto a quienes no recibieron tratamiento etiológico a un 22.5% no se le administró debido a la presencia de cardiopatía grave, alteraciones renales y hepáticas los cuales son criterios que el médico especialista debe de tomar en cuenta al prescribir (MINSa, 2013, pág. 37).

Gráfico No. 13. Prescripción del tratamiento etiológico. Universo 80 registros de investigación documental.



El otro 22.5% son pacientes con tratamiento en curso, los cuales presentaban síntomas asociados a la enfermedad.

Respecto a los pacientes que se tratan sindromológicamente, se debe de tener en consideración

que la persona con cardiopatía chagásica sintomática presenta un elevado riesgo de muerte súbita. Se le debe instaurar terapia farmacológica de manera inmediata, y esto se decide a partir de mediciones estándar con la aplicación de tablas y scores que indicaran un esquema de tratamiento sintomático, por lo tanto, es información que no se considera de valor metodológico.

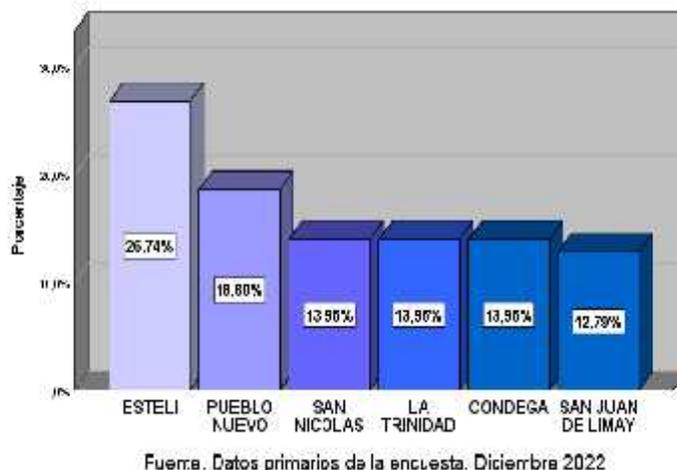
9.4. Proceso de control y seguimiento a pacientes por el ministerio de salud.

Otro de los objetivos específicos de esta investigación se refiere al proceso de control y seguimiento que realizan a los pacientes de chagas desde las instancias de salud. Esto ayuda a evaluar la efectividad del sistema de salud, identificar puntos fuertes y debilidades, constatar la continuidad de la atención, evaluar el cumplimiento de las normativas y protocolos respecto a la enfermedad y el impacto potencial que estas acciones pueden tener en la calidad de vida del paciente, todo esto con el fin contribuir a la investigación científica y ofrecer recomendaciones específicas.

9.4.1. Datos generales del personal de salud que da seguimiento y control a pacientes con Chagas

El personal de salud que fue encuestado, el 26.7% del municipio de Estelí y es quien tuvo mayor participación, mientras un 18.6% de Pueblo Nuevo, un 13.9% tuvieron los municipios de San Nicolás, La Trinidad y Condega, y finalmente San Juan de Limay (12,7). Gráfico No.14.

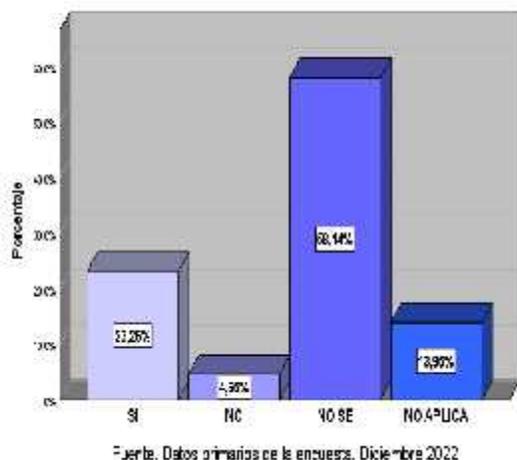
Gráfico No. 14. Porcentaje del ESAFC encuestado según municipio. 86 Encuestas.



La mayoría de los pacientes con cardiopatía chagásica originarios del municipio de Pueblo Nuevo se considera debe existir un mayor enfoque debido a la endemia de la patología a estudio; tomando en cuenta que el conocimiento y aplicación de normativas debe ser en 100% de ESAFC del departamento.

“Desde el inicio de la pandemia no hemos recibido capacitaciones y estrategias de promoción y prevención en pacientes con Chagas. Tampoco se ha planteado estrategias de tamizaje a la población en general (ESAFC Pueblo Nuevo, solicita anonimato).”

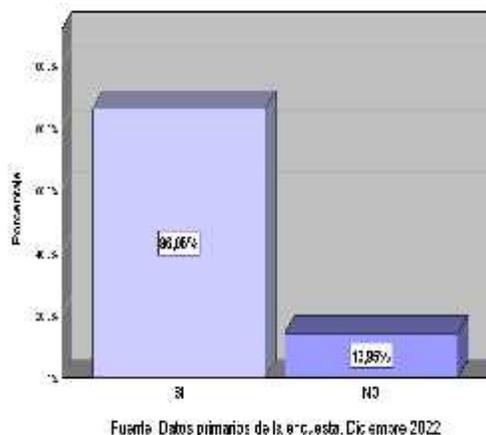
Gráfico No. 15.1. Disponibilidad de normativa 110 y 111. 86 Encuestas.



Los encuestados que manifestaron conocimiento sobre la normativa 86,05% (74), se indicó continuar con las siguientes interrogantes. A los que negaron conocimiento 13,95% (12), se solicitó continuar el formulario a partir de la pregunta número 2.

Respecto a la disponibilidad de la norma en las diferentes unidades de salud 58,14% manifiesta desconocer existencia en sus puestos de salud. 23,26% afirma que existe en físico la normativa con accesibilidad al ESAFC y un 4,65% refiere no disponen dicho documento en su unidad.

Gráfico No. 15. Conocimiento del ESAFC sobre la normativa 110-111. 86 Encuestas.



El personal encuestado de forma global manifiesta conocimiento sobre áreas de obtención de dicha normativa, siendo sus SILAIS de referencia el área de mayor accesibilidad e internet el de mayor facilidad para obtención digital; ambos 86,05%.

**Tabla 1. ¿En dónde se puede obtener la normativa 110-111? Puede marcar mas de una opción.
Universo. 86 encuestados**

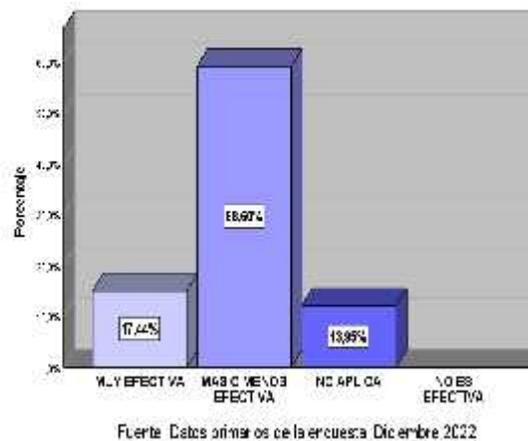
	No. personas	Porcentaje
SILAIS	74	86,05%
CENTRO DE SALUD LEONEL RUGAMA	50	58.13%
CUALQUIER PUESTO DE SALUD	35	40.69%
INTERNET	76	86.05%
NO APLICA	12	13.95%

Respecto a inciso: ¿El personal de salud de parte preventiva se rige por esta norma?, el 100% de los encuestados que afirma conocimiento de la norma, también refiere, se rigen por dicho protocolo. Correlacionando dicho resultado con el porcentaje que refiere desconocer existencia de la normativa en sus unidades de salud (58,14%), se cuestiona la fiabilidad de la respuesta, por tanto, no se plasma gráficamente.

El 68,60% del personal encuestado manifiesta que la efectividad con que se aplica la normativa no es satisfactoria, un porcentaje menor 17,44% expresa aplicar dicho protocolo en sus unidades de salud.

*“En este momento la inmunización Covid-19 es prioridad y se ha descuidado otros programas que son parte del ministerio de salud.
(encuestado, anónimo)”*

Gráfico No. 15.2. Efectividad a la normativa 110-111. 86 Encuestas.

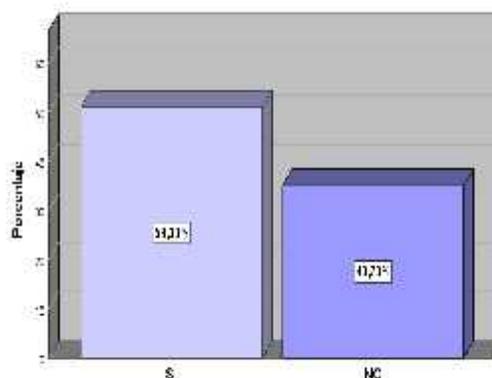


9.4.2. Acciones preventivas implementadas por el ministerio de salud.

Un 59,3% del personal afirma disponer en sus puestos de salud con un flujograma de actividades a realizar, por tanto, esto se correlaciona con la aplicación insatisfactoria del protocolo, ya que el 40.69 % no tiene este esquema visible en su unidad, contribuyendo de manera negativa a la implementación de las actividades propuestas en la normativa. Relacionando siempre el impacto y priorización de urgencias epidemiológicas, tal como, la pandemia SARS-COVII.

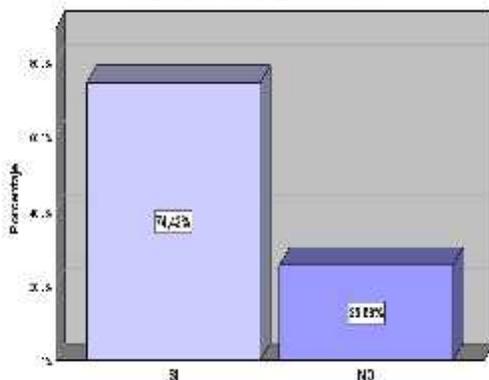
La mayoría del personal encuestado 74,42% afirman conocer el plan de control vectorial anual que rige el ministerio de salud en la normativa correspondiente (MINSA, 2013). Un menor porcentaje 25,58% desconoce el plan anual de estrategias preventivas para enfermedad de Chagas.

Gráfico No. 16. ¿Tiene a la vista un flujo de actividades que debe realizar para el control y prevención de la enfermedad de Chagas?. Universo 86 Encuestas



Fuente: Datos primarios de la encuesta, Diciembre 2022.

Gráfico No. 17. ¿En cuanto al control de vectores, existe un plan anual de medidas para el control de estos?. 86 Encuestados



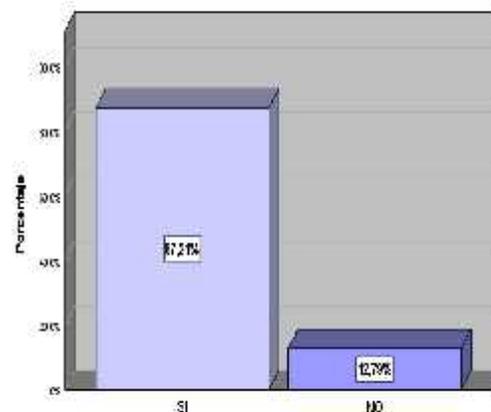
Fuente: Datos primarios de la encuesta Diciembre 2022

Las medidas de control de la enfermedad ejercen un pilar importante en la prevención de la enfermedad. Al controlar los principales vectores de la enfermedad; el triatómico, se evita nuevas infecciones en la población, sobre todo en la zona endémica y que prestan las condiciones

adecuadas para el albergue de los insectos transmisores del parásito. Así mismo, al prevenir la enfermedad de Chagas, se previene por consiguiente que nuevos pacientes estén en riesgo de desarrollar una cardiopatía.

Grafico No. 18. ¿La fumigación es la principal estrategia que aplica el equipo de ETV? 86 Encuestas.

Los encuestados manifiestan que la principal estrategia aplicada por el MINSA es la fumigación con la aplicación de insecticidas (grafico No 18), “La fumigación es la estrategia comunitaria de mayor alcance para control vectorial y se trata de cubrir el 100% de sectores de cada municipio (Epidemiología, Pueblo Nuevo).



Fuente: Datos crudos de la encuesta Diciembre 2002

Sin embargo, el 55.8% de los encuestados consideran que es una medida regularmente efectiva (grafico No 19), en la entrevista los participantes manifiestan.

“El MINSA aplica las medidas preventivas que están al alcance del ministerio, sin embargo, hay que recordar que sobre todo en la zona rural las viviendas poseen las condiciones necesarias para el alojamiento del insecto, por lo que esto constituye un factor difícil de cambiar, por lo que a pesar de la fumigación y demás medidas el vector no se logra erradicar fácilmente” (pregunta No 9).

Grafico No. 19. ¿Desde su perspectiva que tan efectiva es la tecnica de fumigación para erradicar a los vectores?. 86 Encuestas.



Fuente: Datos primarios de la encuesta. Diciembre 2022

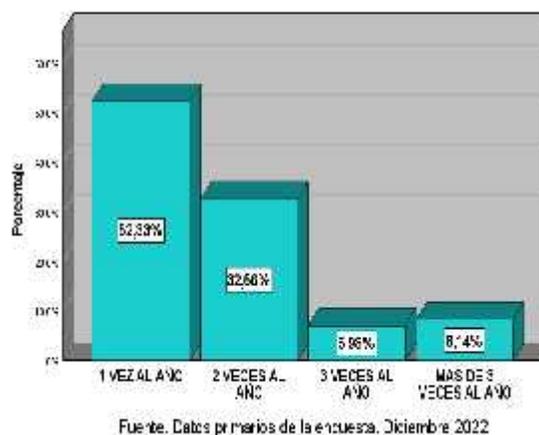
La normativa también, menciona el control vectorial con el abordaje físico y ambiental. La reparación o reconstrucción de las viviendas, para la prevención de la infestación por *T. Dimidiata*, el mejoramiento de la vivienda debe involucrar el repello de las paredes, la colocación de piso y el ordenamiento del peridomicilio.

Los directores del SILLAIS y municipios son los responsables de coordinar y gestionar proyectos de mejoramiento y reconstrucción de viviendas. Esto en conjunto con la fumigación de las viviendas.

“Además del rociamiento, se organizan jornadas de limpieza en las comunidades para luchar con otras enfermedades epidémicas, y el Chagas, pero la principal estrategia consiste en la fumigación” (pregunta No 7, ESAFC Limay)

Gráfico No. 20. ¿Cuántas veces al año se fumigan las comunidades con casos positivos de chagas?. 86 Encuestas.

El 52,33 % de los participantes afirman que la fumigación se realiza una vez al año, el resto afirman que hasta 2, 3 o más veces al año.



Dato que resulta impreciso ya que en la entrevista muchos de los participantes no conocen con exactitud el plan de fumigación anual de su municipio o sector.

“La organización de las medidas que se aplican para el control de la enfermedad va coordinada desde la dirección municipal, el responsable de epidemiología, el equipo de ETV, no sabría decir con exactitud de qué manera se organizan o cuántas veces al año se manda a fumigar una zona, y más que todo cuando existe un caso confirmado se intensifican estas medidas”. (personal de APS, Estelí. anonimato)

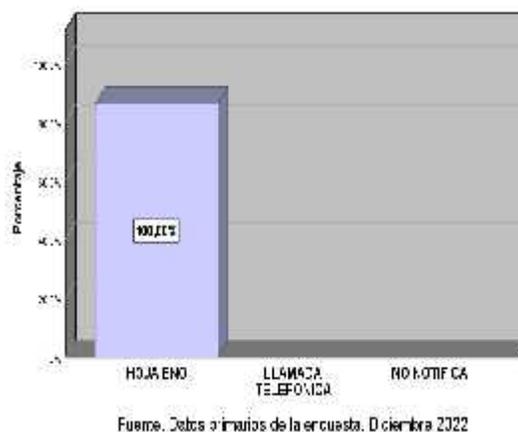
La normativa 110 (2013, pág. 45), establece que se debe realizar el control vectorial con el rociamiento masivo con insecticidas en todas las comunidades o áreas infectadas. Por lo que es probable que estas medidas si se estén implementado en los municipios y comunidades, pero no de forma masiva, frecuente, ni eficaz.

El 100% de los encuestados afirma que se utiliza un documento llamado hoja ENO (Enfermedad de notificación obligatoria) para notificar el caso. La normativa establece este aspecto como parte del protocolo ante la confirmación de un caso; El (la) responsable del manejo de pacientes (designado por el director Municipal)

llena y entrega la boleta ENO a la oficina de estadística municipal para notificar los casos positivos confirmados (Castro, 2013).

El 100% del personal encuestado afirma que a los pacientes captados con la enfermedad de Chagas se les procede a realizar todas las actividades siguientes: se les realiza confirmación parasitológica y serológica, se refiere al especialista y brinda el tratamiento etiológico.

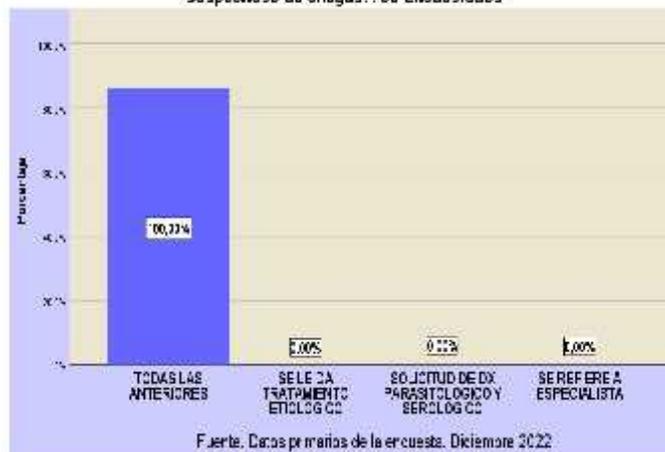
Grafico No. 21. ¿De que manera notifica los casos sospechosos de chagas?. 86 Encuestas.



Esta información concuerda con la pregunta que se les realizó en la entrevista aplicada donde afirman que el protocolo que se sigue es similar a estos datos brindados en la encuesta.

“Ante la sospecha de un caso de Chagas se procede a enviar la confirmación diagnóstica, la mayoría de las ocasiones se envía Elisa, dependiendo si el caso es crónico o agudo, además, se refiere al especialista (internista), quien valora al paciente, si se trata de un caso crónico se envía a valoración por cardiología, y si el caso se confirma

Grafico No. 22. ¿Que otra acción usted realiza al estar en contacto con un caso sospechoso de chagas?. 86 Encuestados



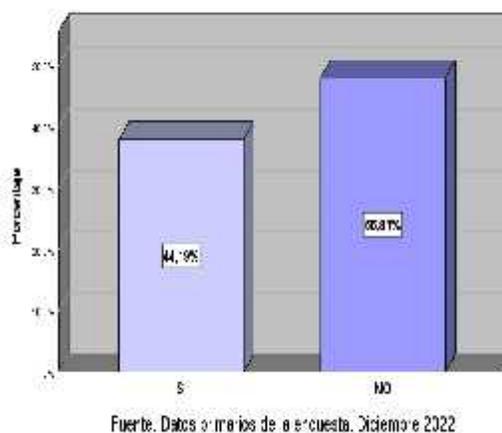
se le brinda el tratamiento al paciente” (Personal ESAFC, Condega, solicitan anonimato).

Estos datos concuerdan con lo plasmado en la normativa donde plantea; “El Equipo de Salud Familiar y Comunitaria (ES AFC): a. Capta los casos sospechosos de Enfermedad de Chagas y solicita el examen para el diagnóstico de laboratorio. (...) Administra el tratamiento etiológico de forma ambulatoria supervisada y registra su proceso” (Castro, 2013).

De acuerdo con el gráfico No.23, el 55.81%, de profesionales de la salud encuestados afirma que no existe un plan de charla y talleres de la enfermedad de Chagas en atención primaria, esto puede ser una señal de que la enfermedad de Chagas no está siendo abordada adecuadamente por el sistema de salud en Nicaragua, desde el punto de vista preventivo y educativo. En este caso, el Ministerio de Salud podría considerar la necesidad de establecer programas específicos para la promoción de la enfermedad de Chagas dirigida a los profesionales de la salud y la población en general.

Por otro lado, el 44.1% de los participantes refiere que, sí existe un plan de charlas dirigidas a la enfermedad de Chagas en atención primaria, esto afirma que el Ministerio de Salud si está prestando atención a la enfermedad de Chagas y trabajando en su prevención y control.

Gráfico No. 23. ¿Existe un plan de charlas o talleres educativos a cerca de la enfermedad de Chagas dirigidos a la comunidad?. 86 Encuestas.

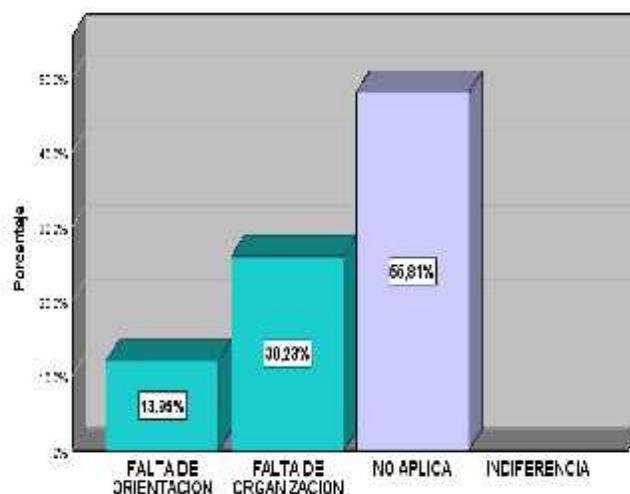


En este caso, se podría evaluar que tan efectivos y eficaces están siendo estos programas existentes y buscar maneras de mejorarlos y expandirlos para alcanzar a una mayor cantidad de personas en las cuales se podría incidir para educarles y así prevenir la enfermedad.

El 55.81% de los participantes encuestados contestaron que no se aplica un plan de charlas y talleres, que contestaron no fueron 48, lo que corresponde al 55.8% plasmado en el grafico anterior. Y se los solicitó a estos, contestar el siguiente la pregunta en el siguiente gráfico:

Según la red estatal de organizaciones y plataformas sociales (La Coordinadora, 2021), la prevención y control de la enfermedad de este tipo de enfermedades infectológicas en Nicaragua puede verse limitada por diversas condiciones, entre las que se incluyen, falta de recursos, pobreza y desigualdades socioeconómicas, falta de conocimiento y conciencia sobre la enfermedad, falta de coordinación entre los sectores de salud y otros sectores y falta de programas específicos.

Gráfico No. 24. ¿Si no hay, por qué no se imparten estas charlas?. 86 Encuestas.



Fuente. Datos primarios de la encuesta. Diciembre 2022

Sin embargo, la realización de la promoción en los sectores y comunidades es algo que se orienta en la normativa 110; El/la responsable del Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV):

(...) “Orienta a los Municipios sobre la promoción, vigilancia comunitaria y las actividades de prevención en los establecimientos de salud y las comunidades. El/la responsable de Docencia: Organiza la capacitación a todo el personal de salud y comunitario sobre la presente Norma y el Manual de Procedimientos; b. Mantiene actualizado el conocimiento del personal de salud a través del plan de educación continua en los establecimientos de salud sobre la presente Norma y el Manual de Procedimientos. El ESAFC: Realiza las visitas educativas a todas las viviendas que reportaron triatomíneos, con el apoyo de la Red Comunitaria. Brinda capacitación sobre la Enfermedad de Chagas a la Red Comunitaria y a otros actores interesados. Participa en las actividades de promoción y búsqueda de triatomíneos el 9 de Julio de cada año, en alusión al "Día Nacional de Lucha contra la Enfermedad de Chagas" con el apoyo del director Municipal.” (Castro, 2013)

Por otro lado, a los participantes que afirmaron que si existía el plan de charlas y talleres se le solicito contestar las preguntas a continuación, plasmados en las siguientes tablas.

Tabla 2. ¿Si hay, Estas se realizan en puestos de salud o visitas domiciliarias? Universo. 86 encuestados

	No. personas	Porcentaje
Casa a casa	0	0
Centro de salud	0	0
Ambas	38	44.18%
NO APLICA	48	55.81%

La totalidad de participantes que afirmaron que si existe un plan de charlas y talleres educativos refieren que estos se llevan a cabo en la unidad de salud y en el hogar de las personas. Y que son impartidas por el médico, enfermeras y brigadistas capacitados; 44.18%, el 55.8 % restantes corresponden a los participantes que indicaron no haber un plan de charlas, por lo que esta pregunta no aplica para ellos.

Tabla 3. ¿Quién está encargado de impartir las charlas? Universo. 86 encuestados

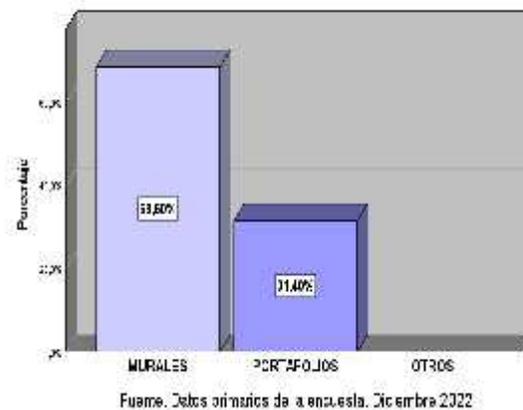
	No. personas	Porcentaje
Médicos	0	0%
Enfermería	0	0%
Brigadistas	0	0%
Todos	38	44.18%
No aplica	48	55.81%

*“Las charla que realizamos, se basan sobre todo en brindar a la población información sencilla y clara sobre los principales síntomas, signos y complicaciones que causa la enfermedad, y las medidas que la población puede aplicar desde su hogar para evitar el albergue del vector, además le explicamos las características del chinche transmisor, utilizando material didáctico y visual, en la unidad de salud y cuando se sale a terreno en los hogares de las personas, brindando capacitación a los brigadistas, es una acción que realizamos los médicos y las enfermeras de mi sector.”
(pregunta No 4, ESAFC Pueblo Nuevo)*

La educación de la población es fundamental, es un aspecto que se hace énfasis en la encuesta, la entrevista y que lo orienta la norma 110.

Los principales medios que se utilizan para promocionar la salud son murales (68.6%), y portafolios y volantes (31.40%). Sin embargo, los primeros solo se localizan en los centros de salud y puestos de salud, y todos son necesarios que el público al cual va dirigido sepa leer y tener una comprensión de la información que se está tratando de transmitir.

Grafico No. 25. ¿ Que medios visuales implementan para la promoción de la enfermedad de chagas?. 88 Encuestas.



Los participantes en la entrevista comentan lo siguiente:

“las personas que tienen más dificultad de entendimiento mediante la charla, o mediante murales con letras, se les trata de brindar volantes con imágenes más explícitas, y brindar la información con palabras sencillas, sin embargo, la utilización de estos volantes y portafolios es escasa ya que conlleva recursos con los que a veces no contamos, por lo que se trata de brindar la información de la forma más sencilla posible para que las personas nos puedan entender” (pregunta No 6, ESAFC, Estelí)

La totalidad de encuestados refiere que se explica sobre signos y síntomas a la población, se orienta acudir a las unidades de salud correspondientes y se concientiza sobre las secuelas de la enfermedad de Chagas a largo plazo; *“se trata de hacer preguntas al final y de brindar un tiempo a los pacientes de hacer preguntas si hubo alguna duda sobre el tema, con la finalidad de esclarecer la necesidad de identificar a tiempo la enfermedad de Chagas para evitar que evolucionen a crónicos”* (ES AFC Condega).

Tabla 4. Educación en salud
Universo. 86 encuestados

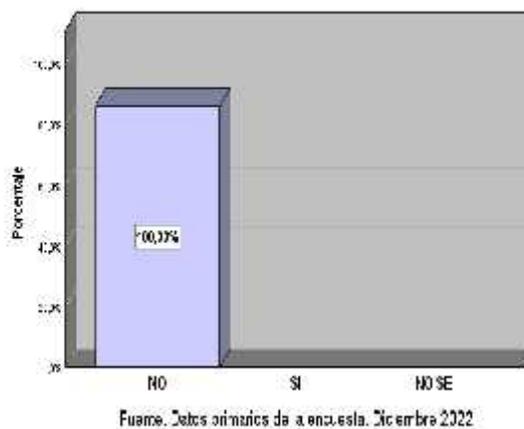
	SI	NO
14) ¿Se hace énfasis en explicar los síntomas y signos de la enfermedad aguda para que la población logre identificarlos?	100%	0%
15) ¿Se hace énfasis en el acudir a los centros de salud en cuanto sean identificados?	100%	0%
16) ¿Se explica a la población que esta es una enfermedad con complicaciones graves y mortales?	100%	0%

9.4.3. Diagnóstico y seguimiento por parte del ESAFC.

El 100% de los integrantes del ESAFC que fueron encuestados manejan que el tratamiento etiológico de la enfermedad de Chagas no se dispone en atención primaria ni atención secundaria, ya que esto se debe solicitar a nivel central y posteriormente se brinda el seguimiento en APS según esta establecido en la vigente normativa (MINSA, 2013)

Para el 58.14% identifican el chagoma como el signo o síntoma más frecuente que se han encontrado ante la sospecha de un paciente con enfermedad de Chagas, dicho signo se encuentra durante la fase aguda de la enfermedad, para el 34.88% le siguen las palpitations, esta es una manifestación frecuente en la etapa crónica del padecimiento.

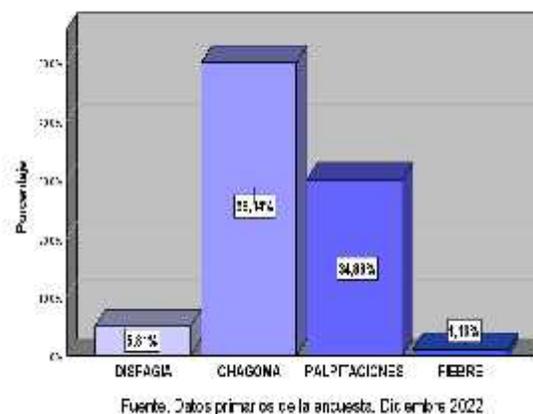
Grafico No. 26. ¿Cuentan en esta unidad con el tratamiento etiológico de la enfermedad de Chagas?. 86 Encuestas.



Además, está la fiebre (1.16%) y la disfagia (5.81%), este último correspondería a la afectación digestiva de la enfermedad, siendo este un tema que excede los objetivos de esta investigación, sin embargo, se menciona porque algunos encuestados indicaron ser esta una manifestación clínica que se han encontrado.

En la revisión de los expedientes clínicos las palpitations (13.1%) se registran en tercer lugar como síntoma más frecuente, y la taquicardia (16.3%), estos son manifestaciones encontradas en pacientes con enfermedad cardíaca instaurada atendidos en el HESJDE.

Gráfico No. 27. Según su experiencia ¿Cuál es el signo o síntoma más frecuente en la enfermedad de chagas?, 86 Encuestas.



Las manifestaciones posteriores incluyen bloqueo cardíaco de alto grado, taquicardia ventricular sostenida y no sostenida, disfunción del nodo sinusal que conduce a bradicardia severa, aneurisma apical (generalmente en el ventrículo izquierdo), fenómenos embólicos debidos a la formación de trombos en el ventrículo izquierdo dilatado o aneurisma y miocardiopatía dilatada progresiva con insuficiencia cardíaca congestiva. Estas anomalías están asociadas con palpitations, síncope y un alto riesgo de muerte súbita (Bern, 2011, p. 12).

Lo expresado por los encuestados, la literatura y el expediente clínico coincide en que las palpitations son un síntoma frecuente en los pacientes con Chagas. Por ello, el chagoma y las palpitations son manifestaciones clínicas que hacen sospechar de un paciente portador del mal de chagas y es candidato para la realizar las pruebas correspondientes.

Al personal del ESAFC se les preguntó sobre el seguimiento que se les da a los pacientes y la educación continua que debe existir, ya que los pacientes diagnosticados y tratados en la fase aguda deben conocer de su enfermedad y que, de no tratarse adecuadamente, pueden llegar a complicaciones y daños irreversibles en distintos órganos, sobre todo en el miocardio. En la tabla No.5, se observa que a todos los pacientes diagnosticados se les da seguimiento por APS, multidisciplinarios y se les explica a los asintomáticos sobre las complicaciones de esta enfermedad.

**Tabla 5. Seguimiento de pacientes captados.
Universo. 86 encuestados**

	SI	NO
¿Se les da seguimiento por APS a los pacientes diagnosticados con enfermedad de Chagas?	100%	0%
¿Se les da seguimiento multidisciplinario a los pacientes diagnosticados con cardiopatía chagásica?	100%	0%
¿Se le explica aquellos pacientes asintomáticos, que existen complicaciones de esta enfermedad?	100%	0%

Estas respuestas se complementan con las interrogantes del último apartado de la entrevista:

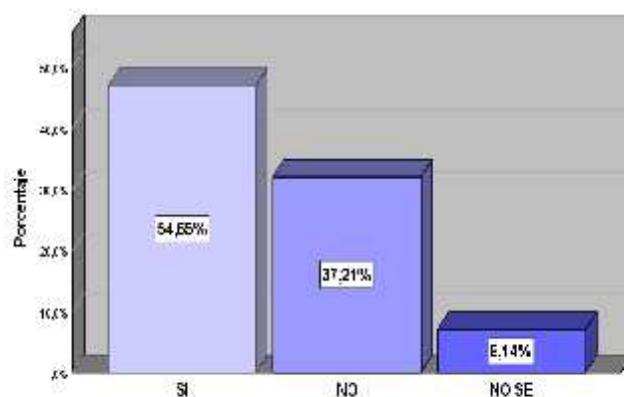
“A los pacientes diagnosticados se les procede a brindar el tratamiento etiológico, de encontrarse en la fase aguda una vez han sido valorados por el especialista (internista), el ESAFC se encarga de la gestión de este tratamiento ya que no es de existencia usual ni permanente en las unidades, y se brinda al paciente, al cual se le realizan visitas domiciliarias para vigilar por los efectos adversos y para realizar los controles serológicos” (ESAFc, Limay)

Según la normativa 110 (2013, pág. 45), establece que el seguimiento incluye el mantenimiento de la vigilancia en la vivienda para evitar reinfecciones, el control serológico de los pacientes tratados debe realizarse cada 18 meses hasta la negativización serológica (máximo 4 controles en el caso agudo y congénito y 7 en el caso crónico).

“Si se realiza seguimiento para dar el medicamento etiológico, si se trata de un caso crónico siempre se brinda seguimiento, ya que resultan ser pacientes cardíopatas, pero generalmente se envían con los especialistas para su valoración y seguimiento” (ESAFC, Estelí)

En la tabla No.29 se observa que, un 54.65% del personal les realiza visita regular a pacientes diagnosticados y que tienen esquema de tratamiento. Este personal está integrado, tanto por el personal de APS, como los especialistas correspondientes, en este caso médico internista del municipio o del departamento, y con el cardiólogo en HESJDE.

Gráfico No. 29. ¿Se les realiza visita a los pacientes diagnosticados con la enfermedad regularmente, sobre todo cuando están cumpliendo con el esquema de tratamiento?. 86 Encuestas.



Fuente. Datos primarios de la encuesta. Diciembre 2022

La normativa 110 destaca este aspecto y orienta que el ESAFC administra el tratamiento etiológico de forma ambulatoria supervisada y registra su proceso. (...) Coordina con el responsable del Manejo de Pacientes del Municipio para realizar los controles serológicos subsecuentes a los pacientes que cumplieron tratamiento etiológico.

Los (las) médicos especialistas: Realizan la valoración clínica inicial de los pacientes y prescriben el tratamiento etiológico y sintomático (llenar el Formato A6 del Manual de Procedimientos); Obtienen la autorización del consentimiento previo informado de los pacientes que recibirán tratamiento etiológico, dada la toxicidad potencial y las reacciones secundarias frecuentes que producen los medicamentos tripanomicidas; Brindan el manejo y seguimiento clínico de los pacientes que lo requieran; Realizan la valoración clínica final de los pacientes tratados etiológicamente; Efectúan la referencia y contrarreferencia de los pacientes valorados entre los diferentes niveles de atención (Castro, 2013, pág. 42).

En los expedientes clínicos revisados lo pacientes con afectación cardiaca atendidos en el HESJDE, son atendidos en intervalos variados, dependiendo del grado de afectación cardiaca.

En la literatura encontrada el seguimiento del paciente asintomático con esta enfermedad se hace de la siguiente manera; paciente sintomático con ECG normal: repetirlo anualmente; paciente asintomático con ECG normal: repite cada 5 años: ECG anormal: repetirlo cada 1-3 años; en ambos casos si aparición de síntomas o de nuevas alteraciones en el ECG: realizar ECC (Martinez & Saavedra, 2016).

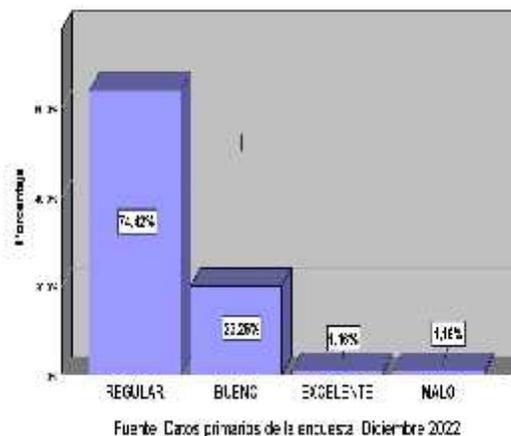
Por lo obtenido de los instrumentos aplicados se puede decir que se le está dando a los pacientes cardiopatas un seguimiento adecuado en atención secundaria, por otro lado, faltaría saber la información que puedan brindar los pacientes, sin

embargo, es un aspecto que excede los objetivos de esta tesis, por lo que no se indagara en este tema.

El Grafico No. 28 se plasma la percepción que tiene el personal de salud acerca del seguimiento brindado a los pacientes con enfermedad de Chagas, en la cual la gran mayoría, un 74.42 % refiere creer que la calidad del seguimiento es regular.

“la calidad en servicio se encuentra afectada por la cantidad de obligaciones y actividades que debe cumplir cada sector, por lo que muchas veces el seguimiento de estos pacientes no es del 100% calidad, se trata de brindar en la medida de lo posible la atención y brindar el tratamiento indicado completo, sobre todo en los pacientes cardiópatas.” (ES AFC, Condega)

Grafico No. 28. ¿Como valora usted el flujo de seguimiento de estos pacientes? B5 Encuestas.



“Muchos pacientes se visitan en su casa para el seguimiento que le corresponde a APS, sin embargo, algunos pacientes con grandes dificultades económicas y geográficas se les es difícil asistir a sus citas con el cardiólogo, ya que implica un coste mayor, al encontrarse este servicio en el municipio de Estelí” (ES AFC, Pueblo Nuevo)

El 84.88% del personal de salud indica usar como método diagnóstico en la fase aguda la PCR, y el 15.11% la gota gruesa.

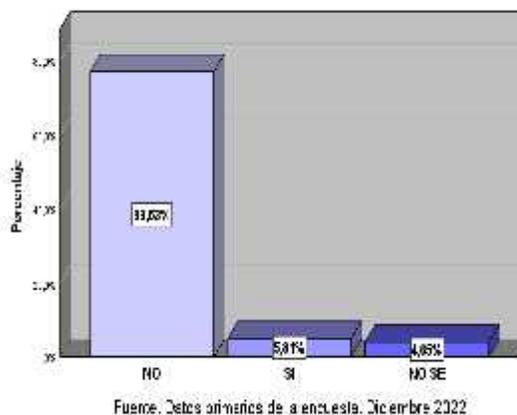
**Tabla 6. ¿Qué método es el que se utiliza para el diagnóstico de la enfermedad? (2 opciones).
Universo. 86 encuestados**

		Frecuencia	%
Fase aguda	1. PCR	73	84.88
	2. Gota gruesa	13	15.11
	3. Método de concentración	0	0
Fase crónica	1. Hemoaglutinación indirecta	0	0
	2. Inmunofluorecencia indirecta	0	0
	3. Elisa	86	100

Durante la fase crónica, el 100% de encuestados el método de diagnóstico más utilizado es ELISA, así se evidencia en los expedientes clínicos se observa la realización de la prueba serológica de ELISA para la confirmación diagnósticas de casos crónicos, y es el método más utilizado en la práctica clínica.

El 89.53% del personal de ESAF refieren que no existe un tamizaje a la población en general para la detección temprana de la enfermedad de Chagas, como existe de otras enfermedades en las que se hace énfasis la toma continua de muestras para detectarle, esto constituye un aspecto importante ya que los pacientes pueden pasar desapercibidos durante muchos años y son diagnosticados hasta que presentan clínica compatible con la enfermedad, muchas veces cuando ya hay daño irreversible a órganos vitales.

Grafico No. 30. ¿Existe el tamizaje continuo de la enfermedad a la población en general, como se hace con otras enfermedades? , 86 Encuestas.

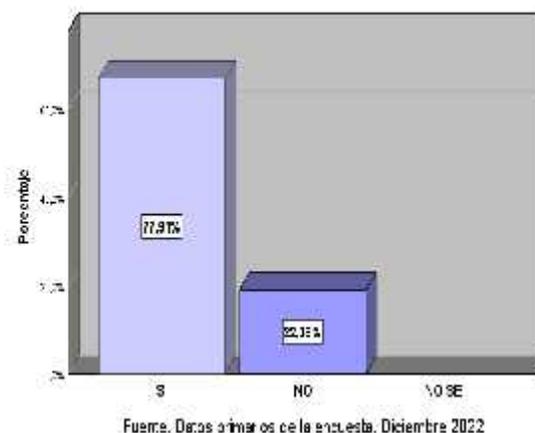


“La normativa 111 posee un formato para realización de examen de laboratorio para diagnóstico de Enfermedad de Chagas, de fácil acceso la cual se utiliza en diferentes niveles de atención” ESAFC Pueblo Nuevo. (Ver anexo 5)

Por lo que este aspecto sería importante desde el punto de vista preventivo, si se hiciera un tamizaje más amplio de la enfermedad en población en general, probablemente muchos pacientes serían diagnosticados en fase aguda, o subaguda, pudiendo dar así un abordaje más temprano de la enfermedad, previniendo que la enfermedad llegue a fase crónica, en donde se instaura el daño al miocardio.

La grafica No.31 muestra que un 77.91% refiere que se le realiza control de foco a los casos confirmados de Chagas. Un porcentaje de 22.09% afirma que no.

Gráfico No. 31. ¿El ESAFC realiza control de foco a los hogares donde se sospecha y se confirma enfermedad de Chagas? 86 Encuestas.



“El control de foco se realiza en conjunto con el equipo de ETV, epidemiología, y el ESAFC del sector implicado, lo que se hace es rociar la vivienda y las viviendas aledañas, se organiza limpieza de la zona y se hace búsqueda activa de triatomíneos, además el ESAFC realiza búsqueda activa de pacientes con sintomatología compatible con la enfermedad de Chagas para detectar nuevos casos.” (ESAFc, Pueblo Nuevo)

“En mi zona no he tenidos casos de Chagas así que no se han realizado controles de foco para esta enfermedad, no tengo conocimiento si se realizan, ni como se organizan” (ESAFC, solicita anonimato)

La normativa 110 orienta que el ESAFC deberá; Coordinar con el personal del Programa ETV Municipal para realizar los controles de foco a los casos crónicos confirmados que recibirán tratamiento etiológico y a los casos agudos con un primer diagnóstico parasitológico positivo;(…) Promueve la búsqueda y el reporte de triatomínicos y de casos agudos sospechosos en las comunidades. (...)

El personal de ETV Municipal debe realizar el control de foco al caso agudo sospechoso en el curso de 24 horas una vez obtenido el resultado positivo del primer diagnóstico parasitológico; El personal de ETV Municipal debe realizar el control de foco al caso crónico que recibirá tratamiento etiológico en el transcurso de 15 días previos antes que el paciente inicie su tratamiento etiológico; El personal de ETV Municipal debe registrar el resultado del control de foco (llenar el Formato A4 del Manual de Procedimientos) (Castro, 2013).

10. Comprobación de la hipótesis

Hi: A menor calidad en las medidas de prevención y promoción, mayor la incidencia de la cardiopatía chagásica en los pacientes que acuden al centro de cardiología del Hospital Escuela San Juan de Dios de la ciudad de Estelí.

Variable independiente: - Medidas preventivas

Variable dependiente: - Cardiopatía chagásica

Ho: A menor calidad en las medidas de prevención y promoción, menor la incidencia de la cardiopatía chagásica en los pacientes que acuden al centro de cardiología del Hospital Escuela San Juan de Dios de la ciudad de Estelí.

Ha: La baja calidad en medidas de prevención y promoción es indiferente respecto a la incidencia de cardiopatía chagásica en pacientes que acuden al centro de cardiología del Hospital Escuela San Juan de Dios de la ciudad de Estelí.

Variables a analizar

- 1) Modo de captación * Definición de casos crónicos
- 2) Conocimiento de la normativa * Efectividad de aplicación de la normativa

Prueba Chi-cuadrada

Hipótesis de asociación

Ho: las variables categóricas “x” e “y” son independientes.

H1: las variables categóricas “x” e “y” son dependientes.

Significancia:

NC: 0.95

α : 0.05

Prueba chi-cuadrado

Sí $i \leq 20\%$ casillas con valor 5, test chi-cuadrado optimo

Sí $i > 20\%$ casillas con valor 5, test chi-cuadrado débil

Estadístico de prueba

Sí p-valor $< 0.05\%$ se rechaza la Ho

Sí p-valor $\geq 0.05\%$ se acepta la Ho y se rechaza la H1

Tabla 7. Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Modo de captación * Definición de casos crónicos	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%

Fuente: Datos primarios de la encuesta, diciembre 2022

Tabla 8. Tabla de contingencia MODO DE CAPTACION * DEFINICION DE CASOS CRONICOS

Recuento

		DEFINICION DE CASOS CRONICOS		Total
		SINTOMATI CO	ASINTOMA TICO	
		MODO DE CAPTACION	ESTABLECIMIENTO DE SALUD TAMIZAJE DE DONANTES NO SE REFLEJA EN EXPEDIENTE	
		49	0	49
		6	0	6
		19	6	25
Total		74	6	80

Fuente: Datos primarios de la encuesta, diciembre 2022

Tabla 9. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14.270 ^a	2	.001
Razón de verosimilitudes	15.068	2	.001
Asociación lineal por lineal	12.964	1	.000
N de casos válidos	80		

a. 3 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .45.

Fuente: Datos primarios de la encuesta, diciembre 2022

El análisis de tabulación estadístico anterior correlaciona la relación existente entre modo de captación del paciente (HESJDE, en su mayoría) y la existencia de sintomatología crónica al momento del diagnóstico. Podemos observar un valor Chi-cuadrado débil (por tanto, se implementará un análisis estadístico de soporte) pero se observa que el valor p estadístico es menor de 0.05, lo cual, rechaza la hipótesis nula y aprueba la hipótesis de investigación.

Tabla 10. Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
1. ¿CONOCE SOBRE LA NORMATIVA 110 Y 111 A CERCA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS? * 6. ¿QUÉ TAN EFECTIVAMENTE CREE USTED QUE EL ESAFC APLICA LA NORMATIVA 110-111?	86	97.7%	2	2.3%	88	100.0%

Fuente: Datos primarios de la encuesta, diciembre 2022

Tabla 11. Tabla de contingencia 1. ¿Conoce sobre la normativa 110 y 111 a cerca de la enfermedad de chagas? * 6. ¿Qué tan efectivamente cree usted que el ESAFC aplica la Normativa 110-111?

	6. ¿QUÉ TAN EFECTIVAMENTE CREE USTED QUE EL ESAFC APLICA LA NORMATIVA 110-111?			Total
	MUY EFECTIVA	MAS O MENOS EFECTIVA	NO APLICA	
1. ¿Conoce sobre la SI Normativa 110 Y 111 acerca de la enfermedad NO de Chagas?	15	59	0	74
	0	0	12	12
Total	15	59	12	86

Fuente: Datos primarios de la encuesta, diciembre 2022

Tabla 12. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	86.000 ^a	2	.000
Razón de verosimilitudes	69.508	2	.000
Asociación lineal por lineal	68.619	1	.000
N de casos válidos	86		

a. 2 casillas (33.3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 1.67.

Fuente: Datos primarios de la encuesta, diciembre 2022

En el análisis estadístico de las variables con relación al conocimiento del personal sobre la normativa y la efectividad de aplicación de dicho instrumento en atención primaria en salud, se observa que existe una efectividad chi-cuadrado mayor a 20%, pero el valor p-estadístico es menor de 0.05 por tanto dichas variables son dependientes ya que se rechaza la hipótesis nula.

Prueba de V-Cramer

- **Hipótesis de relación**

Ho: No existe relación entre las variables categóricas “x” e “y”

H1: Existe relación entre las variables categóricas “x” e “y”

. Significancia:

NC: 0.95

α : 0.05

- **Prueba V-Cramer**

Sí valor V-Cramer $\cong 1$, hay alta intensidad de asociación

Sí valor V-Cramer $\cong 0$, hay nula o baja intensidad de asociación

- **Estadístico de prueba**

Sí p-valor <0.05% se rechaza la Ho

Sí p-valor > 0.05% se acepta la Ho y se rechaza la H1

Tabla 13. Resumen del procesamiento de los casos

		Casos					
		Válidos		Perdidos		Total	
		N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
MODO DE CAPTACION	DEFINICION DE CASOS CRONICOS	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%

Fuente: Datos primarios de la encuesta, diciembre 2022

Tabla 14. De contingencia MODO DE CAPTACION * DEFINICION DE CASOS CRONICOS

		DEFINICION DE CASOS CRONICOS		Total
		SINTOMATICO	ASINTOMATICO	
MODO DE CAPTACION	Establecimiento de salud	49	0	49
	Tamizaje de donantes	6	0	6
	No se refleja en expediente	19	6	25
Total		74	6	80

Tabla 15. Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.422	.001
	V de Cramer	.422	.001
N de casos válidos		80	

Fuente: Datos primarios de la encuesta, diciembre 2022

En este análisis estadístico encontramos que hay una asociación entre ambas variables intermedia-baja, pero el valor p-estadístico es menor de 0.05 por tanto se rechaza la hipótesis nula y se aprueba la hipótesis de investigación.

Tabla 16. Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
1. ¿Conoce sobre la normativa 110 y 111 acerca de la enfermedad de Chagas? * 6. ¿Qué tan efectivamente cree usted que el ESAFC aplica la Normativa 110-111?	86	97.7%	2	2.3%	88	100.0%

Fuente: Datos primarios de la encuesta, diciembre 2022

Tabla 17. Tabla de contingencia 1. ¿Conoce sobre la normativa 110 y 111 acerca de la enfermedad de chagas? * 6. ¿Qué tan efectivamente cree usted que el ESAFC aplica la normativa 110-111?

Recuento

		6. ¿Qué tan efectivamente cree usted que el ESAFC aplica la normativa 110-111?			Total
		Muy efectiva	Más o menos efectiva	4	
1. ¿Conoce si la Normativa 110 y 111 acerca de la enfermedad de chagas?	SI	15	59	0	74
	NO	0	0	12	12
Total		15	59	12	86

Fuente: Datos primarios de la encuesta, diciembre 2022

Tabla 18. Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	1.000	.000
	V de Cramer	1.000	.000
N de casos válidos		86	

Fuente: Datos primarios de la encuesta, diciembre 2022

En este segundo análisis estadístico entre las variables conocimiento de la normativa por el personal de APS y efectividad de aplicación de dicho documento, observamos que, el valor V-Cramer es 1 por tanto la intensidad de asociación entre ambas variables es alta. Esto se beneficia del valor estadístico menor de 0.05 ya que rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis de investigación.

10.1. Propuesta de campaña de prevención contra la enfermedad de Chagas.

Actualmente, en Nicaragua se ejecuta una Estrategia Comunitaria llamada Plan operativo nacional de la enfermedad de Chagas (PONCh) para el periodo 2012-2022, impulsado por el Ministerio de Salud (MINSa), que se dirige a establecer las directrices técnicas y administrativas que deben regir las actividades de promoción, prevención, detección, diagnóstico, tratamiento, control y manejo de la información sobre la Enfermedad de Chagas en el país y garantizar a los trabajadores de la salud una herramienta útil de trabajo, que permita realizar un abordaje integral de ésta enfermedad.

Por ello, tomando como referencia esta estrategia, y al demostrar en este estudio que la enfermedad de Chagas es una enfermedad desatendida, se realiza el siguiente análisis FODA enfocada en la Estrategia PONCh, y en base a ella realizar la propuesta de la estrategia comunitaria planteado como tercer objetivo en la presente investigación.

10.2. FODA

Fortalezas	Oportunidades
<p>F.1. Enseña conductas preventivas y estilos de vida que protegen contra la enfermedad de Chagas</p> <p>F.2. Contempla un enfoque eco-sistémico que impulsa el apropiamiento y la sostenibilidad en el control y prevención de enfermedad de Chagas</p> <p>F.3. Brinda atención de las morbilidades a nivel de la comunidad.</p> <p>F.4. Se cuenta con Formatos documentales para un mejor abordaje de la problemática.</p> <p>F.5. Va dirigido al 1er y 2do nivel de atención</p> <p>F.6. Cuenta con una Norma técnica operativa, manual.</p>	<p>O.1. Es un Programa elaborado para el abordaje de la prevención, control y atención de la enfermedad de Chagas desde el marco del quehacer del MINSa como la institución rectora de la salud y garante de este derecho en nuestro país Nicaragua.</p> <p>O.2. Se puede extender el alcance de difusión de información implementando uso de medios audiovisuales, tales como; radio, televisión, redes sociales.</p>
Debilidades	Amenazas
<p>D.1. No incluye la participación de la comunidad.</p> <p>D.2. Dirigido como plan 2012-2020 (Periodo de aplicabilidad expirado y desactualizada).</p> <p>D.3. Carece de recursos para trabajar en la comunicación</p> <p>D.4 No es una estrategia que profundiza en el manejo de la enfermedad de Chagas en su estado crónico</p> <p>D.5. No incluye acciones de coordinación con otras instituciones para fortalecer promoción y prevención</p> <p>D.6. No educa sobre los criterios de cura de los pacientes con enfermedad de Chagas.</p>	<p>A.1. Familias no pueden cumplir con las orientaciones sobre mejoras de vivienda por ser de escasos recursos.</p> <p>A.2. Desinformación respecto a síntomas agudos y crónicos de enfermedad de Chagas</p> <p>A.3. Posibilidad de subregistros en datos de captación, seguimiento y encuestas serológicas, debido a desatención de esta enfermedad.</p>

D.7. No existe hoja de verificación del expediente clínico que controle el cumplimiento de una lista de requisitos o recolecta de datos ordenadamente y de forma sistemática para el adecuado manejo del paciente.	
--	--

10.3. Propuesta de mejoras en el desarrollo de estrategias de prevención, promoción y seguimiento de la enfermedad de Chagas.

Tomando como referencia los resultados obtenidos y la metodología para la realización de una estrategia de prevención según lo descrito en el marco teórico sumado al análisis FODA de la normativa 110 y 111 surge la propuesta de agregar nuevas herramientas de Estrategias sanitarias para la Prevención, control y seguimiento de la enfermedad de Chagas. ¿Que son “Estrategias sanitarias para la Prevención, promoción y seguimiento de la enfermedad de Chagas” (ESPECH)?

Es una estrategia sanitaria para la prevención, promoción y seguimiento de la enfermedad de Chagas en sus diferentes fases, la cual está centrada en la participación del ESAFC y la comunidad como protagonistas de la restitución del derecho de su propia salud y orientada a contribuir a la erradicación y correcto manejo de la enfermedad de Chagas en diferentes niveles de atención.

Objetivos de “Estrategias sanitarias para la Prevención, promoción y seguimiento de la enfermedad de Chagas” (ESPECH)

Objetivo general:

Contribuir en la prevención, promoción y seguimiento de la enfermedad de Chagas en sus diferentes fases en el departamento de Estelí-Nicaragua para evitar su progreso a la cronicidad.

Objetivos específicos:

1. Promover la organización y participación de los diferentes actores y sectores sociales para disminuir la incidencia de la enfermedad de Chagas.
2. Mejorar el seguimiento del paciente con enfermedad de Chagas crónico implementando el Checklist como herramienta de seguridad del paciente y de los profesionales sanitarios.
3. Favorecer el acceso a material de información sobre la enfermedad a la comunidad.
4. Realizar jornadas de capacitación en promoción, prevención y seguimiento que hagan del ESAFC un recurso calificado para la atención de enfermedad de Chagas.

Selección de comunidades

Esta estrategia está dirigida al 1er y 2do nivel de atención en salud del Ministerio de Salud (MINSa Nicaragua), y que puede ser implementada en cualquier unidad de salud donde se brinde atención a enfermos con Chagas. Además, se enfoca en aquellos sectores que están interesados en prevenir o reducir la incidencia de la enfermedad de Chagas y para ello se requiere de una adecuada participación comunitaria y del trabajo coordinado con SILAI-MINSa-ESAFc como la institución garante del derecho a la salud.

Componentes de la estrategia ESPECH

“Estrategias sanitarias para la Prevención, promoción y seguimiento de la enfermedad de Chagas” (ESPECH) se ha estructurado alrededor de 4 componentes, que incluyen acciones para el trabajo con el Personal del MINSA, familias y la comunidad.

A continuación, se describe cada uno de los tres componentes incluyendo las acciones que cada uno de ellos contempla:

Componente 1. Capacitación del personal de salud

En primera instancia, el Ministerio de Salud (MINSA) deberá instruir al personal que labora desde el nivel departamental y municipal hasta el nivel sectorial (Puestos de Salud) para que conozcan esta estrategia y la promuevan en los Sectores, haciendo énfasis en objetivos, componentes y metodología a aplicar. Además, se incluye el adiestramiento en el uso de los instrumentos de apoyo y seguimiento a los Comités comunitarios, estructura alrededor de la que funcionará ESPECH.

Componente 2. Concientización desde el núcleo familiar

La familia como la base de la sociedad, debe ser educada y concientizada, desde los más pequeños del hogar quienes son el pilar del país. Es por ello que, en conjunto con otras instituciones, cómo el MINED, se pretende desarrollar actividades que eduquen a los niños y adolescentes sobre estas enfermedades, la importancia de la limpieza de los hogares y los peri domicilios y la identificación del vector y principales síntomas.

Con la implementación de cartillas coloridas y educativas, simples al entendimiento y con actividades incluidas, como colorear que hagan más divertido y didáctico el aprendizaje sobre esta enfermedad.

Componente 3: Organización y participación comunitaria

a) Presentación de la Estrategia sanitaria a la población y a Organizaciones multisectoriales con incidencia en la comunidad.

Culminada la capacitación del personal de salud, cada ESAFC deberá organizar una Asamblea comunitaria en un período no mayor de 4 semanas, donde se garantice la participación de al menos un miembro de cada familia existente en el territorio, líderes y lideresas, delegadas-os de la palabra, secretarios políticos de donde se implementará esta Estrategia.

En esta Asamblea, se realizará la presentación oficial de la Estrategia dando a conocer sus objetivos, metodología, alcances de la estrategia y requerimientos organizativos necesarios para impulsar “Estrategias sanitarias para la Prevención, control y seguimiento de la enfermedad de Chagas”.

A través de una estrategia de Información, Educación y Comunicación se abordarán los aspectos que posibiliten el cambio de comportamiento de la población muestra con relación a la autorresponsabilidad con la salud y a incrementar los conocimientos acerca de la enfermedad de Chagas, en este sentido se proponen como principales acciones:

1. Información a la población involucrada sobre la enfermedad de Chagas y las acciones a realizar para su prevención.

2. Educación a la población sobre los estilos de vida saludables que están relacionados con la prevención de la enfermedad de Chagas y en la importancia de una autorresponsabilidad adecuada de la salud.
3. Realizar capacitaciones sistemáticas a la población.
4. Formación de promotores y consejeros de salud que permitan aplicar la estrategia.
5. Desarrollo de actividades de Comunicación Social sobre el tema a través del medio masivo de la radio y la TV dirigida a la población.

De manera más específica sobre las actividades que se realizaran aquí se plantean el orden lógico de la presentación de ESPECH.

1. Identificación y contacto con líderes comunitarios: Seleccionar y contactar a líderes comunitarios en las localidades seleccionadas para presentarles la estrategia y solicitar su colaboración en la organización y participación de la comunidad.
2. Reuniones de planificación con líderes comunitarios: Realizar reuniones con los líderes comunitarios para planificar las actividades a realizar, definir roles y responsabilidades y establecer un calendario de reuniones y actividades.
3. Campañas de sensibilización y concientización en la comunidad: Realizar campañas en la comunidad para promover la sensibilización y concientización acerca de la enfermedad de Chagas, sus síntomas, prevención y tratamiento, así como su relación con la cardiopatía chagásica.
4. Capacitación a la comunidad: Brindar capacitación a la comunidad en temas como la identificación de triatominos, medidas de prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Chagas, y la importancia del seguimiento y control de la enfermedad.
5. Identificación de casos y seguimiento: Realizar actividades de búsqueda activa de casos de enfermedad de Chagas en la comunidad, para su

diagnóstico y tratamiento oportuno, y llevar a cabo un seguimiento y control de los casos identificados.

6. Implementación de medidas de control vectorial: Realizar campañas de control vectorial en la comunidad, con el objetivo de reducir la población de triatomíneos y prevenir la transmisión de la enfermedad de Chagas.
7. Evaluación y seguimiento: Evaluar y hacer seguimiento de la efectividad de las actividades realizadas, identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias según sea necesario para lograr una mayor efectividad en la prevención y control de la enfermedad de Chagas y la cardiopatía chagásica.

b) Conformación del Comité ESPECH

1. Convocatoria una reunión con las autoridades municipales, el personal de salud y los pobladores interesados en formar parte del comité.
2. presentación de la estrategia Espech y describir el objetivo del comité, su función y las actividades a realizar.
3. Selección de los miembros del comité, considerando a un brigadista de salud, pobladores base, un médico y una enfermera
4. Nombramiento del director Municipal como responsable del comité y definir las funciones de cada miembro.
5. Establecimiento de reuniones periódicas del comité para planificar, coordinar y evaluar las actividades.
6. Capacitación al comité en temas relacionados con la prevención, promoción y seguimiento de la enfermedad de Chagas, así como en la organización y participación comunitaria.
7. Realización de campañas de concientización en la comunidad sobre la enfermedad de Chagas y la importancia de la prevención y el seguimiento.
8. Ejecución alianzas con instituciones y organismos relacionados con la prevención y el control de la enfermedad de Chagas en la zona.

9. Cumplimiento de jornadas de atención médica y pruebas de detección de la enfermedad de Chagas en la comunidad.
10. Recopilación y análisis de los datos obtenidos durante la prueba piloto para evaluar la efectividad de la estrategia Espech y realizar ajustes si es necesario

c) Roles específicos de los participantes del comité ESPECH.

- **Brigadista de salud:** Será el encargado de liderar la organización y participación comunitaria. Deberá coordinar y convocar a las reuniones del comité, así como de la difusión de las actividades y eventos que se realicen en el marco de la estrategia. También deberá promover la participación de la comunidad en las actividades.
- **Pobladores base:** Serán los representantes de la comunidad y deberán asegurarse de que las actividades de la estrategia sean efectivas en la realidad local. También deberán proporcionar retroalimentación al comité y ayudar a difundir la información y resultados de las actividades.
- **Médico y enfermera:** Serán los encargados de liderar la capacitación del personal de salud. Deberán planificar y ejecutar la capacitación, así como también evaluar su efectividad y realizar ajustes en caso de ser necesario. También deberán proporcionar asistencia técnica y apoyo a los brigadistas de salud y pobladores base.
- **Director municipal:** Será el responsable de liderar la implementación de la estrategia en el municipio. Deberá proporcionar recursos necesarios, coordinar la ejecución de las actividades y garantizar la colaboración de otras instituciones que puedan apoyar la estrategia.

- **Epidemiólogo:** Será el encargado de recopilar y analizar los datos necesarios para evaluar la efectividad de la estrategia. También deberá proporcionar orientación técnica al comité y colaborar en la toma de decisiones estratégicas para mejorar la estrategia.

d) Planificación y evaluación de las actividades del comité

Siguiendo el siguiente plan, el comité podrá planificar y evaluar adecuadamente sus actividades para la implementación de la estrategia ESPECH y la prevención de la enfermedad de Chagas.

- Definición de objetivos claros: el comité debe establecer objetivos específicos y alcanzables en función de la estrategia Espech y la prevención de la enfermedad de Chagas.
- Identificación de los indicadores de éxito: los miembros del comité deben definir cómo medirán el éxito de sus actividades. Por ejemplo, el número de personas capacitadas, la tasa de conciencia de la comunidad sobre la enfermedad de Chagas y las medidas de control de vectores, el número de personas examinadas y tratadas.
- Aplicación de un plan de acción: el comité debe diseñar un plan de acción detallado para cada objetivo, incluyendo los pasos necesarios, el cronograma y los recursos necesarios
- Establecimiento de responsabilidades: cada miembro del comité debe tener tareas específicas y ser responsable de la implementación y el seguimiento de su área de trabajo.
- Llevar a cabo un sistema de monitoreo y evaluación: el comité debe establecer un sistema de monitoreo y evaluación para rastrear el progreso y los resultados de sus actividades. Esto puede incluir encuestas, evaluaciones de impacto y análisis de datos.

- Monitorización del plan de acción: el comité debe revisar regularmente el plan de acción y ajustarlo en función de los resultados del monitoreo y la evaluación.
- Comunicación y retroalimentación: el comité debe asegurarse de mantener una comunicación efectiva con la comunidad, las autoridades sanitarias y otras partes interesadas, y recibir retroalimentación para mejorar sus actividades.
- Documentación: el comité debe documentar todas las actividades y resultados, para poder compartir experiencias y buenas prácticas, y para evaluar y mejorar las actividades futuras.

ACTIVIDADES.

Información: Se realizará a través de:

- Encuentros con los miembros MINSA-Departamental para dar a conocer la estrategia.
- Reuniones con especialistas del departamento y con los directivos de las áreas de salud del municipio.
- Encuentros con el Grupo de Trabajo Comunitario.
- Talleres de sensibilización dirigidos al ESAFC y Grupo Comunitario.
Educación: Se efectuará a través de: • Talleres a los brigadistas sanitarios
- Talleres de capacitación para formación de promotores.
- Taller de formación de consejeros.
- Cartilla educativa para colorear distribuida en colaboración con el MINED
- Utilización de las casas bases de las comunidades para realizar encuentros de promoción y prevención de la enfermedad de Chagas.
- Talleres de capacitación a los médicos y enfermeras de la familia.

Comunicación:

Se llevará a cabo a través de:

- **Comunicación Interpersonal.** Se pone de manifiesto a través del reforzamiento de estos temas en las actividades comunitarias y a través de las actividades educativa cara -cara que realiza el personal de salud en los puestos de salud y el terreno que realiza.
- **Comunicación Grupal.** Utilización la actividad caracterizadora de Barrios Debates y otras actividades educativas recreativas para la promoción de mensajes que inviten al auto cuidado de la salud. A través de la discusión de estos temas en Rendiciones de Cuentas del director municipal, Reuniones de los puestos de salud y otras actividades comunitarias.
- **Comunicación Masiva.** Utilización de la emisoras y canales departamentales para divulgar y propiciar el debate de estos temas en programas de gran audiencia. En cada uno de estos niveles de comunicación utilizaríamos los materiales educativos impresos (plegables y sueltos) y en la masiva las menciones radiales elaboradas al efecto con los temas que se quieren reforzar en la campaña. Además, fue interés de la investigación elaborar y transmitir mensajes a menos y asequibles que favorezcan el cambio de comportamiento, se hace necesario desarrollar actividades que respondan a las inquietudes que refiere la población que integra la investigación y fortalezca el trabajo directo que se desarrolla en la comunidad.

El plan de promoción de la campaña es el siguiente:

- Identificación de medios de comunicación locales y regionales: Semana 1-2.
- Contacto y negociación con medios de comunicación: Semana 3-4.
- Producción de materiales de promoción: Semana 5-6.
- Realización de entrevistas en medios de comunicación: Semana 7-8.
- Realización de eventos comunitarios: Semana 9-10.
- Difusión en redes sociales: Semana 11-12.

Para la evaluación de la campaña, se sugiere realizar encuestas antes y después de la misma para medir el conocimiento y la actitud de la población objetivo. Además, poder monitorear el número de personas que acuden a los eventos comunitarios. Todo esto te permitirá evaluar la efectividad de la campaña y hacer ajustes necesarios.

En este trabajo de comunicación se tienen en cuenta las necesidades de conocimientos, así como las creencias y actitudes de la población meta. Se elaboró un mensaje para la radio y un spot para la tv.

“Estrategias Sanitarias para la Prevención, promoción y seguimiento de la enfermedad de Chagas (ESPECH)”.

Se realizaron 2 propuestas de mensaje

Propuesta A para Radio Emisoras:

El agente trasmisor de la enfermedad de Chagas se localiza en el municipio Estelí en todos sus municipios especialmente zonas rurales, lo conocen como el Chinche, pero su nombre es Triatoma. Su ataque al ser humano puede

provocarle malestar general, fiebre, escalofríos, dolor de cabeza, rigidez muscular y con el tiempo aparecen daños cardíacos irreversibles. Los campesinos del territorio le dicen Chinche, lo conocen y con una mayor higiene previenen su proliferación.

La enfermedad de chagas, un mal silencioso, que transmite el famoso chinche. ¿Sabías que es capaz de provocarte fiebre, inflamación de un ojo y sensación de palpitaciones? El corazón es su más grande objetivo y es capaz de destruirlo. Recuerda mantener limpio tu hogar y si has presentado algún síntoma similar o picadura por un chinche, acude a tu unidad más cercana, un insecto tan pequeño puede provocar grandes daños a tus órganos.

Propuesta B para Tv

¿Sabías que, en el municipio de Estelí, especialmente en las zonas rurales, existe un pequeño insecto conocido como el Triatoma, que puede transmitir una enfermedad silenciosa y peligrosa llamada enfermedad de Chagas? Esta enfermedad puede causar fiebre, inflamación de un ojo, palpitaciones y, con el tiempo, daños irreversibles al corazón.

Pero hay una estrategia que puede ayudar a prevenir y controlar la enfermedad de Chagas en tu comunidad: se llama ESPECH. Esta estrategia busca capacitar al personal de salud, aumentar la conciencia en las familias y fomentar la participación comunitaria para prevenir y controlar la enfermedad de Chagas.

¿Cómo puedes ayudar? Empieza por mantener tu casa limpia y sellada, evita dormir en habitaciones con paredes de barro y techos de paja, y busca atención médica si sospechas que puedes estar infectado con la enfermedad de Chagas.

Recuerda, la prevención y el diagnóstico temprano son claves para combatir esta enfermedad silenciosa. ¡Actúa ahora y protege tu salud!"

Protege tu corazón del chinche, transmisor de la enfermedad de Chagas. Mantén tu hogar limpio y si presentas algún síntoma o has sido picado por un chinche, acude a tu unidad de salud más cercana. No subestimes a este insecto pequeño, puede causar graves daños a tu salud."

Para aplicar los spots publicitarios en las comunidades rurales, es necesario considerar lo siguiente:

1. Identificación de los medios de comunicación disponibles en las comunidades rurales, como radios, locales o medios impresos.
2. Contactar a los dueños o encargados de los medios de comunicación para presentarles la propuesta de publicidad y establecer acuerdos de difusión.
3. Adaptación del contenido del spot publicitario a la cultura y lenguaje local para lograr una mayor efectividad en el mensaje.
4. Definición de horarios estratégicos para la transmisión del spot en los medios de comunicación seleccionados, teniendo en cuenta los momentos del día en que la población vulnerable esté más disponible.
5. Involucrar a líderes comunitarios y promotores de salud locales para promover el mensaje y hacer un seguimiento a la efectividad de la campaña publicitaria.
6. Implementación de evaluaciones periódicas del impacto de los spots publicitarios en la población vulnerable, con el fin de ajustar la estrategia en caso de ser necesario.

De esta manera, se puede lograr una mayor difusión y efectividad de los spots publicitarios en las comunidades rurales y así contribuir a la prevención y control de la enfermedad de chagas.

Además, se establece una campaña publicitaria en diversas plataformas digitales, redes sociales donde se crearán canales de difusión y un plan estratégico para su elaboración consistiendo en:

Nombre: “ESPECH: Comunidad activa contra el Chagas”

- **Definición de Objetivos:** Establecer objetivos claros y medibles para la campaña, como alcanzar a un número específico de personas, aumentar la conciencia sobre la enfermedad de Chagas y la importancia de la prevención, o fomentar la participación comunitaria.
- **Identificación de Audiencia:** Definir quién es la audiencia objetivo. Puede ser la comunidad en general, profesionales de la salud, autoridades municipales, entre otros.
- **Selección de Plataformas Digitales:** Identificar las plataformas digitales más relevantes para la audiencia objetivo. Esto puede incluir Facebook, Instagram, WhatsApp u otras plataformas de difusión de contenido.
- **Desarrollo de Contenido:** Crear contenido atractivo y relevante que resuene con la audiencia. Esto puede incluir imágenes, videos, infografías, y mensajes claros y persuasivos.
- **Cronograma de Publicaciones:** Establecer un calendario de publicaciones para mantener una presencia constante en las plataformas digitales. La consistencia es clave en las redes sociales.
- **Uso de Anuncios Pagados:** Considerar la posibilidad de invertir en publicidad pagada en plataformas como Facebook e Instagram o bien en Meta Bussines Site para ampliar el alcance de la campaña.

- **Colaboraciones y Alianzas:** Buscar colaboraciones con influencers o figuras relevantes en el ámbito de la salud y la comunidad. También, establecer alianzas con organizaciones relacionadas.
- **Interacción y Respuestas:** Establecer un sistema para responder a preguntas y comentarios de la audiencia. La interacción activa fortalece la participación.
- **Medición de Resultados:** Utilizar herramientas analíticas de las plataformas digitales para medir el rendimiento de la campaña. Evaluar el alcance, la interacción y otros indicadores clave.
- **Ajuste Continuo:** Basándose en los resultados, ajustar la estrategia según sea necesario. La flexibilidad es esencial en entornos digitales.
- **Evaluación General:** Al finalizar la campaña, realizar una evaluación general para aprender de la experiencia. Identificar lo que funcionó bien y las áreas de mejora.

Componente 4. Introducción de la introducción de la lista de verificación para la mejora del manejo clínico de pacientes con cardiopatía Chagásica y enfermedad de Chagas.

Para introducir el componente 4 de la estrategia comunitaria, se podría realizar lo siguiente:

1. Identificación de los hospitales primarios y de segundo nivel que atienden a pacientes con enfermedad de Chagas en las comunidades seleccionadas.
2. Realización de reuniones con los directores médicos y personal de salud de los hospitales para presentar la herramienta de chequeo en lista y explicar su importancia en la mejora del manejo de pacientes con cardiopatía chagásica.
3. Ejecución de capacitaciones al personal de salud sobre cómo utilizar la herramienta de chequeo en lista y cómo integrarla en los expedientes clínicos.

4. Abastecimiento de las hojas de chequeo en lista y asegurarse de que estén disponibles en los hospitales primarios y de segundo nivel para su uso en los expedientes clínicos.
5. Seguimiento periódico para asegurarse de que los profesionales de la salud están utilizando la herramienta y que se están registrando los datos necesarios en los expedientes clínicos.
6. Evaluación del impacto de la herramienta de chequeo en lista en la mejora del manejo de pacientes con cardiopatía chagásica y ajustar la estrategia si es necesario.

Es importante que se promueva la importancia del uso de la herramienta en los hospitales primarios y de segundo nivel, y se brinde el apoyo necesario para asegurar que la herramienta sea utilizada adecuadamente. También es fundamental hacer seguimiento y evaluación para asegurarse de que se están obteniendo los resultados deseados.

Capítulo V

11. Conclusiones

En esta tesis se propone la realización de una estrategia sanitaria para la prevención, promoción y seguimiento de la enfermedad de Chagas. Herramienta que contribuirá a la promoción y prevención de la enfermedad, así como en el seguimiento de los pacientes diagnosticados con Chagas, mediante la implementación de una campaña llamada ESPECH que pretende promover la organización y participación de diferentes actores y sectores sociales e implementar un check list como herramienta de seguridad del paciente y de los profesionales sanitarios, lo cual, se plasmará en el expediente clínico.

Favorecer el acceso a material de información sobre la enfermedad a la población en general y realizar jornadas de capacitación dirigido al ESAFC para calificar los recursos en la atención de esta zoonosis.

Además, se determinaron las características epidemiológicas y clínicas de la cardiopatía chagásica, en el servicio de cardiología del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí. En donde se encontró que los pacientes con enfermedad de Chagas estudiados, fueron en su mayoría provenientes del área urbana, predominantemente del sexo femenino, agricultores y amas de casas, con rango de edad entre 60 y 69 años.

La mayoría de los pacientes no presento clínica aguda registrada, resultando mayoritariamente sintomáticos aquellos pacientes diagnosticados en fase crónica,

siendo las manifestaciones clínicas más frecuentes la disnea, dolor precordial, edema y taquicardia. Menos de la mitad de los pacientes con enfermedad de Chagas tienen lesión cardíaca (ICC). Las más afectadas son pacientes del sexo femenino, mayores de 50 años. En cuanto a los hallazgos más frecuentes encontrados en EKG registrados en el expediente destaca el bloqueo completo de rama derecha, y en el ecocardiograma la miocardiopatía dilatada. La captación y el diagnóstico de los casos sospechoso se realiza según la normativa 110, al igual que el tratamiento de los casos confirmados y el diagnóstico en la mayoría de los pacientes es realizado en fase sintomática, por tanto, en estadios de cardiopatía chagásica ya instaurada.

El tratamiento etiológico es brindado a la mayoría de los pacientes pese a menor tasa de curación debido a fase crónica establecida, pero no se reporta en los expedientes el esquema aplicado. Un menor porcentaje de pacientes no reciben dicho tratamiento debido a estadios avanzados de disfunción cardíaca.

En el proceso de control de la enfermedad y seguimiento de los pacientes con enfermedad de Chagas por médicos, personal de enfermería y personal competente en el ámbito de la salud. El control de los vectores se realiza principalmente a través de la fumigación. Las medidas de promoción de la enfermedad son poco aplicadas. Y un porcentaje pequeño no conoce la normativa.

Por otro lado, el seguimiento de los pacientes con enfermedad de Chagas es multidisciplinario y se realiza basado en la normativa 110, sin embargo, el protocolo vigente se aplica a nivel multidisciplinar, pero existen debilidades en la eficacia de

este, además, existe deficiencia en cuanto al tamizaje de la enfermedad en comparación a otras enfermedades, a pesar de ser nuestro país una zona endémica para dicha afección. La mayoría del personal tiene conocimiento acerca de la atención y seguimiento que se les brinda a los pacientes con enfermedad de Chagas.

En esta tesis se demostró que, el personal de salud califica como regularmente efectivas las medidas y estrategia de prevención y promoción que se aplican en atención primaria brindada a la comunidad, lo cual evidencia de forma parcial que existe cierta relación entre la calidad de medidas de prevención y promoción en salud y la incidencia de cardiopatía chagásica, por tanto, se comprueba parcialmente la hipótesis.

Las limitantes en la prevención y control de la enfermedad de chagas son:

- Falta de recursos: La falta de recursos puede limitar la capacidad del sistema de salud para llevar a cabo actividades de prevención y control de la enfermedad de Chagas, como programas de detección de casos, tratamiento y seguimiento.
- Pobreza y desigualdades socioeconómicas: La pobreza y la desigualdad socioeconómica pueden dificultar el acceso de la población a la atención médica y los tratamientos, lo que puede contribuir a la propagación de la enfermedad.
- Falta de conocimiento y conciencia sobre la enfermedad: La falta de conocimiento y conciencia sobre la enfermedad de Chagas en la población y

en los profesionales de la salud puede limitar la capacidad de prevenir, diagnosticar y tratar la enfermedad.

- Falta de coordinación entre los sectores de salud y otros sectores: La falta de coordinación entre los sectores de salud y otros sectores, como la vivienda y la educación, puede limitar la capacidad de prevenir y controlar la enfermedad de Chagas, ya que la enfermedad está estrechamente relacionada con la vivienda precaria y la falta de acceso a servicios básicos como la educación.
- Falta de programas específicos: La falta de programas específicos de prevención y control de la enfermedad de Chagas puede limitar la capacidad de abordar la enfermedad de manera efectiva.

12. Recomendaciones

La atención primaria en salud constituye ese pilar fundamental para educar a la población. Así como para la captación de estas personas en fase aguda. Para poder realizar un mejor control de la Enfermedad de Chagas en Nicaragua, el MINSA (2020) ha identificado algunos retos importantes entre los cuales figuran:

- Fortalecer el sistema de vigilancia entomológica en todo el país para mejorar la captura de los triatomíneos, el registro sistemático y las respuestas institucionales locales.
- Fortalecer la vigilancia clínica y de laboratorio de los casos agudos en los municipios priorizados.
- Realizar de forma periódica encuestas serológicas en las comunidades centinelas donde existe alto riesgo de transmisión vectorial por *T. dimidiata*.
- Fortalecer el diagnóstico y el manejo de casos confirmados. Implementar la presente norma técnica.

A partir de la propuesta que se ha diseñado en esta investigación se brindan las siguientes recomendaciones:

Al Hospital Escuela San Juan de Dios:

Nivel de atención secundaria o en cualquier hospital de segundo nivel, donde se brinda atención especializada, la propuesta ESPECH puede aplicarse a través de la mejora en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Chagas. Esto implica

la capacitación de médicos especialistas, el establecimiento de protocolos de manejo clínico y la disponibilidad de pruebas de laboratorio para el diagnóstico temprano y el seguimiento de los pacientes.

- Realizar el llenado de expediente clínico de forma completa y clara, desde captación del paciente hasta evolución en todos sus controles.
- Emplear el uso de ficha de control clínico para pacientes con Chagas, establecida en la normativa 111 (pág. 92).
- Usar el test de Chagas como examen complementario de rutina en la población susceptible (áreas donde hay presencia de casos).
- Digitalización de datos de expedientes clínicos para tener un mejor acceso y control de la información y para facilitar procesos investigativos futuros (apoyándose en plataformas como: Cam Scanner, Adobe Scanner).
- Adoptar ficha de instrumento (ver anexo 2) en los expedientes de cardiología de los pacientes con Chagas para manejar información relevante en primera instancia como: Edad, sexo, domicilio, fecha de diagnóstico, años de padecimiento, test confirmatorio)
- Incluir checklist propuesta en este documento para mejor organización de los datos personales del paciente, de las actividades realizadas desde el primer contacto y de las citas de seguimiento, plasmado en un documento de fácil entendimiento y con información compactada.

Al personal de atención primaria en salud:

En nivel de atención primaria, propuesta ESPECH puede ser implementada en centros de atención primaria de salud, donde se brinda atención médica básica a la comunidad. En este nivel, se pueden llevar a cabo actividades de prevención, como la capacitación del personal de salud en la detección temprana de casos de Chagas, la promoción de medidas de higiene y control vectorial, y la sensibilización de la comunidad sobre la enfermedad y su prevención.

- Cumplimiento del programa de Enfermedades Transmisibles por Vectores (ETV), impulsando las partes de promoción y prevención: realización de control de focos, visitas domiciliarias a áreas susceptibles, educación poblacional, erradicación de vectores y control de reservorios, notificación obligatoria de la enfermedad.
- Brindar seguimiento clínico a pacientes ya diagnosticados y a población susceptible, sobre todo en fases tempranas para identificar posibles complicaciones.
- Garantizar el cumplimiento del tratamiento brindado a la población mediante concientización, seguimiento y rastreo de estos.
- Referir a pacientes seropositivos a centros de mayor alcance para realización de exámenes complementarios, facilitando la posible identificación de complicaciones de manera precoz.
- Incentivar la asistencia de la población a los controles tanto en atención primaria como en centros especializados.

- Emplear el uso de material de divulgación en puestos de salud y en jornadas de charlas que sea de uso práctico para el personal y que facilite información de forma sencilla sobre prevención, tratamiento y seguimiento a la población.

Al Ministerio de Salud:

- Que el MINSA realice un proyecto piloto para que pueda aplicar la intervención que se propone en esta investigación, lo cual les permitirá identificar los posibles problemas de las áreas más vulnerables y ajustar el modelo antes de expandirlo a una población más grande.
- Capacitaciones al personal de atención primaria en salud para que identifiquen la enfermedad de Chagas en estadios tempranos, cuando aún es curable y se realice una notificación adecuada y oportuna de los casos.
- Retomar talleres higiénico-ambientales y educativos sobre todo en áreas rurales para beneficiar la erradicación de vectores intradomiciliarios y mejorar el nivel de conocimiento poblacional sobre la enfermedad.
- Aprovechar el programa de rociamiento nacional el cual es domicilio a domicilio e incorporar a este la parte educativa y preventiva sobre el mal de Chagas para con la población.
- Solicitar incremento de fondos para facilitar la atención integral y multidisciplinar de esta endemia.
- Fomentar espíritu de colaboración en el personal médico para la realización de procesos investigativos de mayor alcance.
- Difundir información apoyándose en la facilidad de medios audiovisuales que permita concientizar a la población sobre la importancia de prevenir esta

enfermedad y sobre la necesidad inminente de correcto seguimiento a los pacientes seropositivos (usando diferentes idiomas, lenguas o dialectos indígenas).

- Sugerir gubernamentalmente grupos especiales de la población para que se tome participación multidisciplinaria y así beneficiarles con el mejoramiento de viviendas.
- Tomar como partida de referencia este documento para identificar las debilidades identificadas y lograr mejorar mediante la aplicación de la propuesta elaborada en esta tesis.

La propuesta ESPECH puede proporcionar al Ministerio de Salud beneficios como la mejora de la salud pública, el fortalecimiento del sistema de salud, la capacitación del personal, la coordinación intersectorial y el mejoramiento de la vigilancia epidemiológica. Estos beneficios contribuirán a una mejor prevención, control y atención de la enfermedad de Chagas en el país.

A la población:

- Mantener ambiente higiénico intra y peri domiciliaria para disminuir las condiciones que facilitan la estancia del vector.
- Acatar orientaciones y recomendaciones brindadas por el personal de salud y el ministerio de salud.
- Cumplimiento responsable y consciente del tratamiento y asistencia a controles y centros especializados.

- Permitir el acceso domiciliario al personal de salud y al ministerio de salud para catar información educativa y correcta realización de actividades preventivas como fumigación.

La población puede beneficiarse de la propuesta ESPECH al recibir información, detección temprana, acceso a tratamiento, seguimiento y participación en la prevención y control de la enfermedad de Chagas. Esto contribuirá a la reducción de la morbilidad y la mejora de la calidad de vida de las personas afectadas, así como a la protección de la salud de la comunidad en general

A la Universidad Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua; FAREM-Estelí)

Compartir la propuesta de "Estrategias sanitarias para la Prevención, promoción y seguimiento de la enfermedad de Chagas" con el MINSA programando una reunión, con el fin de obtener comentarios y retroalimentación, realizar ajustes necesarios con el fin de que pueda ser integrada o incorporada a las estrategias preestablecidas en las normativas 110-111.

13. Referencias y bibliografía

Bibliografía

- Acajalon, C., & Marroquín, P. (2018). *Prevalencia de la Enfermedad de Chagas en familiares de mujeres fértiles y perros seropositivos de la aldea el Chaperno, Jutiapa*. Universidad de San Carlos. San Carlos, Guatemala: Universidad de San Carlos, Guatemala. Obtenido de <https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/tesis/QB1196.pdf>
- Angeleri, P. (julio de 2018). *Atencion del Paciente infectado con Trypanozoma Cruzi. Chagas, Guia para el equipo de salud*. Buenos Aires, Caba, Argentina: Instituto Nacional de Parasitologia, Dr. Mario Fatala Chabén. Obtenido de <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/chagas-atencion-paciente-infectado-2018.pdf>
- Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua. (17 de Mayo de 2002). *Ley General de la Salud Ley No . 423*. Managua, Nicaragua: Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua. Obtenido de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/%28\\$All%29/FF82EA58EC7C712E062570A1005810E1](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/%28$All%29/FF82EA58EC7C712E062570A1005810E1)
- Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua. (2014). *Cosntitucion política de la república de Nicaragua*. Managua, Nicaragua: Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua. Obtenido de <https://www.poderjudicial.gob.ni/digercanp/pdf-leyes/Consitucion-politica-de-Nicaragua.pdf>
- Ayala, A. (2011). *La enfermedad de Chagas en España: un paradigma de una enfermedad emergente*. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España: Universidad complutense de Madrid. Recuperado el 2023 de 04 de 13, de https://www.researchgate.net/publication/279475107_La_enfermedad_de_chagas_en_Espana_paradigma_de_una_enfermedad_emergente
- Baldelomar, L., & Montenegro, E. (2016). *Frecuencia de tripanosomiasis americana diagnosticada por Elisa IgG en pacientes atendidos en el Hospital San Juan de Dios de Estelí, en el año 2016*. UNAN-Managua, Instituto Politécnico de la Salud, "Luis Felipe Moncada". Managua, Nicaragua: UNAN-Managua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/9447/1/98172.pdf>
- Barbosa, M., & Nunes, M. (2012). Estratificación de riesgo en la enfermedad de Chagas. *Revista Española de Cardiología*, 17-21.

- Becerril, M. A. (2011). *Parasitología Médica*. México, México: Mc Graw Hill. Obtenido de <https://www.casadellibro.com/libro-parasitologia-medica/9786071514226/10054621>
- Beloscar, J. (2008). *Chagas: Atención primaria* (1 ed.). La Paz, Bolivia, Bolivia: Corpus Libros. Recuperado el 2023 de 04 de 04, de <https://www.corpuslibros.com/chagas-atencion-primaria.html>
- Benavides, J. (2018). *Presentación, intervenciones y mortalidad de la cardiopatía chagásica, unidad de falla cardiaca, Fundacion Cardioinfantil, 2016-2017*. Universidad del Rosario, Escuela de Medicina y ciencias de la Salud. Santander, Colombia: Escuela de Medicina y ciencias de la Salud. Recuperado el 09 de noviembre de 2023, de <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/f7d16889-ae9f-4e9c-b03c-a89eae0759a3/content>
- Bern, C. (2011, junio 30). Terapia antitripanosomal para la enfermedad de Chagas crónica. (M. M. Society, Ed.) *The New England Journal Of Medicina.*, 3, 2527-2534. Retrieved from <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMct1014204>
- Botero, D., & Restrepo, M. (2012). *Parasitosis humanas*. (L. M. Duque, Ed.) Medellín, Medellín, Colombia: Fondo editorial.
- Botero, D., & Restrepo, M. (2013). *Parasitosis humanas* (5 ed.). (L. M. Duque, Ed.) Medellín, Medellín, Colombia: Fondo editorial.
- Cánovas, G. (2020). *Perfil clínico y afectación cardiologica en pacientes con enfermedad de chagas en Area no endémicas: Implicación para un uso racional de pruebas complementarias*. Universidad de Murcia, Escuela Internacional de Doctorados. Murcia, España: Universidad de Murcia. Recuperado el 09 de Noviembre de 2023, de <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/93181>
- Carrasco, M. d., & Rios, C. E. (Junio de 2009). *Comportamiento seroepidemiologico de la enfermedad de chagas en el municipio de EL Jicaro-Nueva Segovia en el periodo de enero-junio 2009*. UNAN-León. El Jicaro, León: UNAN-León. Recuperado el 23 de 11 de 11, de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/2609>
- Casas, A., & Campos, D. (2002). La encuesta como tecnica de investigacion . *Departamento de planificacion y economia, Escuela Nacional de Sanidad Madrid, España.*, 1-12.

- Castro, S. (06 de 2013). Norma tecnica 110 para el abordaje de la prevencion, control y atencion de enfermedad de chagas. 60. Managua, Managua, Nicaragua: MINSA.
- Catalioti, & Acquatella. (1999). *Comparación de mortalidad durante seguimiento por 5 años en sujetos con enfermedad de Chagas crónica con y sin tratamiento de benznidazol. Centro "J.F. Torrealba" San Juan de Los Morros.* Venezuela: Venezuela. 1st Virtual Congress Of Cardiology.
- Chacón Hernandez, J., & Troconis Leáñez, F. (2013). *Protocolo de atencion terciaria para pacientes con cardiopatía chagasica. Consulta Cardiologica del Hospital Dr. Luis Razetti de Barcelona, Estado Anzoategui durante el período de Enero-agosto, 2012.* Universidad de Oriente. Venezuela.: Universidad de Oriente. Obtenido de <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/228518>
- Chávez, F., & Hurtado, E. (31 de Diciembre de 2019). Distribución del vector de la enfermedad de chagas, en poblaciones de cantón Bolivar. (U. E. Milagro, Ed.) *Revista Ciencia UNEMI*, 74-82. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8375253.pdf>
- Cruz Martínez, O., González Morales, I., Fragoso Marchante, M. C., & Sierra Martínez. (2012). Características Clínico epidemiologicas de la enfermedad de Chagas en comunidades de Chapare, departamento de Cochabamba, Bolivia. (U. d. Cuba, Ed.) *Revista MediSur*, 10(5), 355-364. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180024553004>
- Cruz, O., Gonzales, I., & Fragoso, M. (2012). Características clínico-epidemiológicas de la enfermedad de Chagas en comunidades del Chapare, Departamento Cochabamba, Bolivia. *Scielo*, 1.
- Cuba, C., & Hidalgo, S. (2009). *Modulo V: Chagas, Curso sobre enfermedades vectoriales para agentes comunitarios en ambiente y salud.* Buenos Aires, Argentina, Argentina: Ministerio de Salud de la Nación. Obtenido de <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000172cnt-08-2-3-3-i-modulo-chagas.pdf>
- Diaz, L., & Torruco, U. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinamico. *ELSEVIER*, 1-7.
- EcuRed. (2019). *EcuRed*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/Estel%C3%AD_\(Nicaragua\)](https://www.ecured.cu/Estel%C3%AD_(Nicaragua))
- Encinas, J. (01 de 07 de 2019). *sobocar.org*. Recuperado el Noviembre de 2022, de [sobocar.org: http://sobocar.org/wp-content/uploads/2019/07/CARDIOPATIA-CHAGASICA-CRONICA.pdf](http://sobocar.org/wp-content/uploads/2019/07/CARDIOPATIA-CHAGASICA-CRONICA.pdf)

- Espinoza, N. (2015). Epidemiología y Control de la Enfermedad de Chagas en el Departamento de Cochabamba. Bolivia. *Cuadernos del Hospital de Clinicas*, 87-92. Recuperado el 2013 de 11 de 11, de https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/06/189696/prevalencia-de-la-enfermedad-de-chagas-en-el-municipio-de-anzal_XycDnZv.pdf
- Fernandez, T. (2003). La enfermedad de chagas, una identidad con la pobreza. (U. C. Guayaquil, Ed.) *Revista oficial de la universidad catolica de santiago de Guayaquil*, 4(6), 127-131. Recuperado el 23 de 11 de 10, de https://www.researchgate.net/publication/298787120_La_enfermedad_de_Chagas_una_identidad_con_la_pobreza
- Forlani, L., & Pedrini, N. (2015). Control biológico del triatoma del vector de la enfermedad de Chagas infestans con el hongo entomopatógeno Beauveria Bassiana combinado con una señal de agregación: campo, laboratorio y evaluación de modelos matemáticos. *PubMed.Gov*, 25.
- Fundacion Bunge y Born. (14 de 04 de 2022). *La Fundación*. Obtenido de La Fundación : <https://www.fundacionbyb.org/post/visibilizar-el-chagas-una-enfermedad-end%C3%A9mica>
- Gascón, J., Albajar, P., Cañas, E., Flores, M., Gómez, J., Prate, H. R., . . . Sergio-Salles, X. (2007). Diagnóstico, manejo y tratamiento de la Cardiopatía chagásica crónica en áreas donde la infección por Trypanosoma cruzi no es endémica. *Revista Española de Cardiología*, 60(3), 285-293. Obtenido de <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-13100280>
- Gastañaga Holguera, T., & Garcia Santos, F. J. (2006). Enfermedad de Chagas y gestación. *Elsevier*, 5. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2671027>
- González Cánovas, C. (2020). *Perfil clínico y afectación cardiológica en pacientes con enfermedad de Chagas de área no endémica*. Universidad de Murcia, Escuela Internacional de Doctorado. Murcia, España: Universidad de Murcia. Obtenido de file:///C:/Users/pc/Downloads/Cristina%20Gonz%C3%A1lez%20C%C3%A1novas%20Tesis%20Doctoral.pdf
- Gonzalez, M., López, A., Flores, C., Cuadra, R., Palma, R., López, I., & Real, D. (2008). Enfermedad de chagas como factor de riesgo para insuficiencia cardiaca congestiva: basado en estudio hospitalario, Nicaragua 2003. *Revista Universitas*, 1(2), 37-42. Obtenido de <https://www.camjol.info/index.php/UNIVERSITAS/article/view/1642>

- Guhl, F. (2009). Enfermedad de Chagas: Realidad y perspectivas. *Biomed*, 7. Obtenido de <https://www.revistabiomedica.mx/index.php/revbiomed/article/view/139/151>
- Guhl, F., & Lazdins, J. (2007). *Reporte del grupo de trabajo científico sobre enfermedad de chagas*. Buenos Aires, Argentina: Benzal. Obtenido de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/69724>
- INETER. (Junio de 2020). *INETER*. Obtenido de INETER: <https://www.ineter.gob.ni/mapa/pub/departamentos/esteli.html>
- Irias Gómez, M. A. (2011). *Características clínica-epidemiológicas de chagas en el departamento El paraíso, Honduras*. UNAN-Managua, , Centro de Investigaciones y Estudio de la Salud (CIES). Ocotal, Nueva Segovia: UNAN-Managua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/6962/1/t562.pdf>
- La Coordinadora. (04 de Junio de 2021). *La Coordinadora de organizaciones para el desarrollo*. (J. E. Rodríguez, Productor) Recuperado el enero de 2023, de <https://coordinadoraongd.org/2021/06/los-desafios-en-salud-de-una-nicaragua-inmersa-en-una-crisis-politica-y-social/#:~:text=Los%20desaf%C3%ADos%20en%20salud%20de%20una%20Nicaragua%20inmersa,m%C3%A1s%20necesaria%20que%20nunca%20la%20cooperaci%C3%B3n%20int>
- Lopez, P., & Fachelli, S. (febrero de 2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona, España.
- Maradiaga, J. R. (2015). *Técnicas de investigación documental*. Matagalpa: UNAN Managua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/12168/>
- Martinez, M., & Saavedra, A. (2016). *Enfermedad de chagas como factor de riesgo de insuficiencia cardiaca congestiva en pacientes ingresados al departamento de medicina interna del hospital Escuela dr. Oscar Danilo Rosales Arguello de la Ciudad de Leon en el periodo Noviembre 2016 a 2017*. UNAN-Leon. Leon, Nicaragua: UNAN-Leon. Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/7648>
- Ministerio de Salud. (junio de 2013). *Norma técnica para el abordaje de la prevención, control y atención de la enfermedad de Chagas*. 60. Managua, Managua, Nicaragua: Ministerio de Salud (MINSAL). Obtenido de https://www.jica.go.jp/project/nicaragua/001/materials/ku57pq0000126ws5-att/Standard_Spanish.pdf

- Ministerio de Salud Argentina. (julio de 2018). *Atencion del Paciente infectado con Trypanozoma Cruzi. Chagas, Guia para el equipo de salud*. Buenos Aires, Caba, Argentina: Instituto Nacional de Parasitología, Dr. Mario Fatała Chabén. Obtenido de <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/chagas-atencion-paciente-infectado-2018.pdf>
- Ministerio de Salud de Chile. (2011). *Guia de Diagnostico, tratamiento y prevencion de la enfermedad de chagas*. Ministerio de salud de Chile. Chile: Editorial Médica del Ministerio de Salud. Obtenido de <https://www.ispch.cl/sites/default/files/documento/2010/04/GUIA%20CHAGAS%20publica%20febrero%202011.pdf>
- MINSA. (2007). *Modelo de salud Familiar y Comunitario*. Managua, Nicaragua: Ministerio de Salud de Nicaragua. Obtenido de <https://data.miraquetemiro.org/sites/default/files/documentos/Modelo%20de%20salud%20familiar%20y%20comunitario.pdf>
- MINSA. (2012). *Normativa 000 NORMA PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA LEPTOSPIROSIS*. Managua, Nicaragua: MINSA. Obtenido de <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-nacional-autonoma-de-nicaragua-managua/medicina/norma-de-leptospira-2012/40983837>
- MINSA. (25 de Junio de 2013). Norma tecnica 111 para el abordaje de la prevencion, control y atencion de la enfermedad de chagas. 118. Managua, Managua, Nicaragua: MINSA.
- MINSA. (03 de Mayo de 2020). *Mapa Salud*. Obtenido de Mapa Salud: <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-municipio-de-pueblo-nuevo/>
- Mitelman, J. (Noviembre-Diciembre de 2011). Consenso de Enfermedad de Chagas-Mazza. *Revista Argentina de Cardiología*, 79, 544-564. Obtenido de <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2014/04/Consenso-de-Enfermedad-de-Chagas-Mazza.pdf>
- Montgomery, S., & Caryn, B. (09 de 10 de 2019). *Center for Disease Control And Prevention*. Obtenido de Center for Disease Control And Prevention : https://www.cdc.gov/parasites/chagas/health_professionals/tx.html
- Moreno, D. P. (2017). *Evaluación del desempeño del Sistema de Vigilancia Epidemiologica de la enfermedad de Chagas en el Departamento del Valle del Cauca. Colombia*. Universidad del Valle, Facultad de Salud. Escuela de Salud Pública. Cali, Colombia:

Universidad del Valle. Obtenido de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/a53986b8-476a-4cb4-b78a-4e0ff4bf42f1/content>

Naquira, C. (abril de 2014). Urbanización de la enfermedad de Chagas en el Perú: experiencias en su prevención y control. (I. n. Salud, Ed.) *Revista peruana de medicina experimental y salud publica*, 31(2), 343-347. Obtenido de SCielo Perú: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000200023

Naquira, C. (abril de 2014). Urbanización de la enfermedad de Chagas en el Perú: experiencias en su prevención y control. *Revista peruana de medicina experimental y salud publica*, 31(2), 343-347. Obtenido de SCielo Perú: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000200023

Narváez, L., & Rodríguez, M. (2007). *Enfermedad de Chagas en Totogalpa: Conocimientos, actitudes y prácticas de la población, y condiciones de las viviendas en relación al vector*. UNAN LEON . Totogalpa, Nueva Segovia: UNAN Leon. Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/695/1/209304.pdf>

OMS. (Agosto de 2016). *Organizacion mundial de la salud*. Obtenido de <https://www.who.int/features/qa/health-promotion/es/>

OMS. (11 de Marzo de 2020). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/es/>

Organización Mundial de la Salud. (1989). *Control de la enfermedad de chagas*. Buenos Aires, Argentina: Benzal, Editorial OMS. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/38610/924320811_spa.pdf;jsessionid=BD9AB9B521A7412779D3F212664C5F77?sequence=1

Organizacion Panamericana de la Salud. (2012). *Planes de Acción Integrados para la Prevención, Control y Eliminación de las enfermedades infecciosas desatendidas*. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Lima, Perú.: Agencia Canadiense para el desarrollo internacional- ACDI/CIDA. Obtenido de <https://www.paho.org/es/documentos/cd5515-plan-accion-para-eliminacion-enfermedades-infecciosas-desatendidas-medidas>

Palacios, X., Belli, A., & Espin, A. (2000). Detección de anticuerpos contra *Trypanosoma cruzi* en Somoto, Nicaragua, mediante ELISA indirecto e IFI en muestras de sangre en papel de filtro. *Scielo*, 7. Obtenido de

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/8750/3959.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Palmero, H., Caeiro, T., & Izoa, D. (1977). Efecto de la enfermedad de chagas sobre la presión arterial. *Revista Argentina de Cardiología*, 45(5), 415-427. Obtenido de <http://www.old2.sac.org.ar/wp-content/uploads/2015/03/PDFs201503/1565.pdf>
- Pinto, J., & Rodríguez, J. (abril de 2013). Distribución Global de casos de la Enfermedad de chagas, con base en estimativas oficiales. (P. d. chagas, Ed.) *El informativo*, 3, 20. Obtenido de https://dndi.org/wp-content/uploads/2010/03/Newsletter_3_ESP.pdf
- Rosas, F., Vanegas, D., & Cabrales, M. (2007). *Informe clínico Enfermedad de Chagas*. Bogota, Bogota, Colombia: Obra independiente. Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Obtenido de https://scc.org.co/wp-content/uploads/2012/08/chagas_completo.pdf
- Ruiz Lander, F. (2015). *Epidemiología de la enfermedad de chagas*. Universidad Complutense, Facultad de Farmacia. Madrid: Facultad de Farmacia. Obtenido de [https://eprints.ucm.es/id/eprint/48878/1/FRANCISCO%20RUIZ%20LANDER%20\(1\).pdf](https://eprints.ucm.es/id/eprint/48878/1/FRANCISCO%20RUIZ%20LANDER%20(1).pdf)
- Selva, N. (2009). *Enfermedad de Chagas. Departamento de Estelí, Nicaragua*. UNAN-MANAGUA. Ocotol, Nueva segovia: UNAN-Managua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/5239/>
- Talavera, C., & Huete, J. (2005). La enfermedad de Chagas, amenaza invisible en Nicaragua. *Revista Encuentro*, 89-98. Recuperado el 2022 de 11 de 10, de <https://www.camjol.info/index.php/ENCUENTRO/article/view/3629>
- Toreani, A. (Diciembre de 2013). Cardiopatía Chagásica. (U. N. Asunción, Ed.) *Revista del Instituto de medicina Tropical*, 9, 65-77. Obtenido de <http://archivo.bc.una.py/index.php/RIIC/article/view/100/44#>
- Toruño, E. (2006). *Estudio seroepidemiológico y clínico de la enfermedad de Chagas en mujeres embarazadas y sus recién nacidos en el municipio de Totogalpa*. UNAN LEON. Totogalpa-Nueva Segovia: UNAN Leon. Obtenido de <https://repositoriosiidca.csuca.org/Record/RepoUNANL3694/Details>
- Valle, S. (2008). *Características sociodemográficas y de las viviendas asociados a preferencias alimentarias de triatominos en cinco barrios del casco urbano de Matagalpa. Año 2008*. Matagalpa: Universidad Autónoma de Nicaragua, Centro de investigación y Estudios de la salud. .



Estrategias sanitarias para fortalecer el trabajo del personal de salud en atención de cardiopatía Chagásica. Estelí. 2016-2022.

Vallecillo Benavidez, B. E. (Septiembre de 2023). Medidas preventivas para el control de los vectores (chinches) de la enfermedad de Chagas, en Madriz. *Revista científica de FAREM-Estelí*, 15. Obtenido de <https://camjol.info/index.php/FAREM/article/view/16856/20132>

14. Anexos

ANEXOS

▪ Anexo No .1.

No DE CUESTIONARIO: _____

Formato 1. Encuesta al personal de salud.

Fecha: _____ TOTAL:80 _____

Municipio: _____

Especialidad o cargo: _____

I. ACCIONES PREVETIVAS

1. ¿Conoce sobre normativa 110 y 111 acerca de la enfermedad de Chagas?
Sí ____ No ____

SI a contestado NO a la pregunta anterior pase a la pregunta NUMERO 2

- a) ¿esta normativa está disponible en físico en este puesto de salud para el ESAFC?
Sí ____ No ____ No se ____
no aplica ____
- b) ¿En dónde se puede obtener esta normativa?
SILAIS 76
Centro de salud Leonel Rugama _____
Cualquier puesto de salud _____
Internet ____
No aplica ____
- c) ¿El personal de salud encargado de la parte preventiva se rige por esta norma?
Sí ____ No ____ no aplica ____

d) ¿Qué tan efectivamente cree usted que el ESAFC aplica la normativa 110-111?

Muy efectiva _____
Más o menos efectiva _____
No es efectiva _____

No aplica _____

2. ¿Tiene a la vista un flujo de actividades que debe de realizar para el prevención y control de la enfermedad de Chagas?

Sí _____ No _____

3. ¿En cuanto al control de vectores, existe un plan anual de medidas estratégicas para el control de estos?

Sí _____ No _____

4. ¿La fumigación es la principal estrategia que aplica el equipo de ETV?

Sí _____ No _____

5. ¿si lo es, desde su perspectiva que tan efectiva es la técnica de fumigación para erradicar los vectores?

Buena _____ Regular _____ Mala _____ No se _____

6. ¿Cuántas veces al año se fumigan las comunidades con casos positivos de chagas?

1 vez al año _____ 2 veces al año _____
Más de 2 veces al año _____ No se _____

7. ¿En épocas de verano, estas medidas se hacen más exhaustivas?

Sí _____ No _____

8. ¿De qué manera notifica usted los casos sospechosos de Chagas?

Hoja ENO 80 _____
Llamada telefónica _____
No notifica _____

9. ¿Qué otra acción usted realiza al estar en contacto con un caso sospechosos de Chagas?

Se le da tratamiento etiológico _____

Solicitud de Dx parasitológico y serológico _____

Se refiere a especialista _____

Todas las anteriores _____

10. CHARLAS EDUCATIVAS

11. ¿Existe un plan de charlas o talleres educativos acerca de la enfermedad de Chagas dirigidos a la comunidad?

Si _____ No _____

Si contesto SI a la pregunta anterior pase a la pregunta 13

a) ¿Si no hay, por qué no se imparten?

Falta de orientación _____

Falta de organización _____

Indiferencia _____

No aplica _____

Si contesto NO a la pregunta numero 12 pase a la pregunta numero 14

12. ¿Si hay, Estas se realizan en puestos de salud o visitas domiciliaries?

Casa a casa _____ Centro de salud _____

Ambas _____ No aplica _____

a) ¿Quién está encargado de impartirlas?

Médicos _____ Enfermería _____

Brigadistas _____ Todas _____

No aplica _____

b) ¿Son monólogos o se permite un tiempo de preguntas y respuestas de la comunidad?

Monólogos _____

Dialogo _____

No aplica _____

- c) ¿Honestamente Cómo valora la manera de impartir estas charlas, talleres o actividades educativas?
Excelentes ___ Buenas ___ Regular ___ Malas ___
No aplica ___
- d) ¿Se aseguran de que la comunidad haya entendido la información?
SI ___ NO___
- e) ¿Cada cuánto se realizan?
Semanal ___ Mensual ___ Anual ___ No aplica ___
13. ¿Qué otro medio de promover implementa ESAFC para educar a la comunidad?
Murales ___
Portafolios ___
14. ¿Se hace énfasis en explicar los síntomas y signos de la enfermedad aguda para que la población logre identificarlos?
Si ___ No___
15. ¿Se hace énfasis en el acudir a los centros de salud en cuanto sean identificados?
Si ___ No ___
16. ¿Se explica a la población que esta es una enfermedad con complicaciones graves y mortales?
Si ___ No___

III. DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO

17. ¿Cuentan en esta unidad con el tratamiento etiológico de enfermedad de chagas?
Si ___ No ___ No sé ___
18. Según su experiencia, ¿cuál es ese signo o síntoma más común que hace sospechar de enfermedad de Chagas? 50 chagoma 30 palpitaciones

19. ¿Se les da seguimiento por APS a los pacientes diagnosticados con enfermedad de Chagas?

Si ___ No ___ No sé ___

20. ¿Se les da seguimiento multidisciplinario a los pacientes diagnosticados con cardiopatía chagásica?

Si ___ No ___ No sé ___

21. ¿Se le explica aquellos pacientes asintomáticos, que existen complicaciones de esta enfermedad?

Si ___ No ___ No sé ___

22. Honestamente, ¿Cómo valora el flujo de seguimiento de estos pacientes?

Excelente ___ Bueno ___ Regular ___ Malo ___

23. ¿Qué método es el que se utiliza para el diagnóstico de la enfermedad?
(2 opciones)

Fase aguda

PCR ___

Gota gruesa ___

Método de concentración ___

Fase crónica

Hemaglutinación indirecta ___

Inmunofluorescencia indirecta ___

Western ___

Elisa ___

24. ¿Se les realiza visita a los pacientes diagnosticados con la enfermedad regularmente, sobre todo cuando están cumpliendo con el esquema de tratamiento?

Si ___ No ___ No se: ___

25. ¿Existe el tamizaje continuo de la enfermedad a la población en general, como se hace con otras enfermedades ejemplo: malaria?

No: ___ Si: ___ No se: ___

26. ¿El ESAFC realiza control de foco de estos pacientes de quienes se sospecha y confirma enfermedad de chagas?

Si ____ No ____

27. ¿cree usted que la pandemia del COVID 19 afecto la manera en que se aborda la enfermedad desde el punto de vista preventivo y de promoción?

Si ____ No ____

Anexo No .4.

No de entrevista:

FORMATO 2

ENTREVISTA A PERSONAL ESAFC.

Fecha: _____

Cargo: _____

I. MEDIDAS PREVENCIÓN

1. ¿Cuáles son los aspectos más importantes que establece la normativa 110 Y 111 en cuanto a las medidas preventivas?
2. ¿De realizarse charlas de promoción, Cómo se organizan?
3. ¿De qué manera se aseguran de que la comunidad haya captado el mensaje?
4. ¿Qué aspectos claves abarcan en las actividades de talleres y charlas para asegurar una promoción y prevención eficiente?
5. ¿De qué manera se logra la comunicación y control de foco con las personas de comunidades alejadas?
6. ¿De qué manera se logra brindar charlas a personas que tiene un nivel académico muy bajo y probablemente más dificultad de entendimiento?
7. ¿Cómo es el seguimiento que se le da a los pacientes con enfermedad de Chagas?
8. ¿Cuáles cree ud han Sido las limitantes en la prevención y el control de la enfermedad de chagas?

II. CAPACITACION DEL PERSONAL DE SALUD

9. ¿El SILAIS departamental brinda programas de capacitación activa sobre enfermedad de chagas?

10. ¿De qué manera se organiza el SILAIS para aplicar estas estrategias de forma eficaz y eficiente?
11. ¿De qué manera ayudan las autoridades competentes al programa de control de chagas a esas familias de muy bajos recursos que poseen inevitablemente los factores de riesgo de infraestructura precaria para el alojamiento de chinches?

III. VALORACION INDIVISUAL DEL PROGRAMA DE PREVENCION

12. ¿Cómo considera usted que ha afectado la actual pandemia la manera de operar la normativa 110-111?
13. ¿Considera usted que esta enfermedad es una enfermedad desatendida?

IV. DIAGNOSTICO

14. ¿Cómo se diagnostica a los pacientes con sospecha de enfermedad de Chagas?
15. ¿Cuál es el protocolo a seguir ante la sospecha de enfermedad de Chagas?

Anexo No .5.

MINISTERIO DE SALUD NICARAGUA
Componente Nacional de la Enfermedad de Chagas

FORMATO A1: SOLICITUD DE EXAMEN PARA EL DIAGNOSTICO DE LABORATORIO

1. Datos del paciente

Nº de Expediente: _____ Paciente Nuevo Paciente Control (Nº: _____)

1º Nombre: _____ 2º Nombre: _____

1º Apellido: _____ 2º Apellido: _____

Nombre del jefe de familia: _____

SILAIS: _____ Municipio: _____

Sector de Salud: _____ Comunidad/Barrio: _____

Dirección exacta: _____

Teléfono: _____ Edad: _____ (meses / años) Sexo: F / M

Nº de Cédula: _____ Fecha de nacimiento: / / Embarazada: Sí / No

Lugar de nacimiento: _____

2. Datos clínico-epidemiológicos (se aplica solo a Pacientes Nuevos)

Se sospecha: Caso agudo Caso crónico Caso congénito Fecha inicio de los síntomas: / /

El paciente presenta:

<input type="checkbox"/> Fiebre mayor de 7 días	<input type="checkbox"/> Arritmia	<input type="checkbox"/> Recién nacido	<input type="checkbox"/> Presencia de chinches en su casa
<input type="checkbox"/> Malestar general	<input type="checkbox"/> Palpitaciones	<input type="checkbox"/> de madre infectada	<input type="checkbox"/> Antecedentes de picadura de chinches
<input type="checkbox"/> Signo de Romaña	<input type="checkbox"/> Cardiomegalia	<input type="checkbox"/> Asintomático	<input type="checkbox"/> Otros: _____
<input type="checkbox"/> Chagoma	<input type="checkbox"/> Hepatomegalia		
<input type="checkbox"/> Adenopatías	<input type="checkbox"/> Estreñimiento mayor de 7 días		

3. Datos del examen que solicita

Caso que sospecha	Técnica que solicita	Tipo de muestra
► Agudo (mayor de 1 año) →	<input type="checkbox"/> Método de Strout, Sangre al fresco, Gota gruesa	3-5 ml de sangre total en tubo sin anticoagulante
► Agudo (menor de 1 año) ► Congénito (1º diagnóstico)	<input type="checkbox"/> Microhematócrito, Sangre al fresco	Sangre en 3 tubos capilares heparinizados o 1-3 ml de sangre total en tubo con anticoagulante del cordón umbilical
► Congénito (2º diagnóstico), ► Crónico, ► Control post-tratamiento	<input type="checkbox"/> Serología (ELISA)	3-5 ml de sangre total en tubo sin anticoagulante

4. Datos de toma de la muestra

Fecha: / / Código: _____ Establecimiento de salud: _____

Modo de captación: Consulta médica Donante de sangre Encuesta serológica Otros (_____)

(USO EXCLUSIVO DE LABORATORIOS)

Resultados de exámenes para el diagnóstico de la Enfermedad de Chagas

Fecha de recepción	Fecha del diagnóst.	Nombre del Laboratorio	Técnica utilizada	Resultado
/ /	/ /			Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/>
/ /	/ /			Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/>
/ /	/ /			Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/>
/ /	/ /			Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/>
/ /	/ /			Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/>

Nº de Semana Epidemiológica (en base a la fecha del diagnóstico confirmatorio) _____

Nombre completo y firma Resp. de la solicitud el examen (Personal de salud) _____

Nombre completo y firma Resp. del 1º diagnóstico (Laboratorista del Municipio/SILAIS) _____

Nombre completo y firma Resp. del diagnóstico confirmatorio (Laboratorista del SILAIS/CNDR) _____

Observaciones: _____

Nota: Archivar el formato original en el expediente del paciente en el establecimiento de salud de origen cuando se recibe el resultado confirmatorio. Sácar dos copias del resultado positivo confirmado para la atención de los pacientes (una para el médico especialista y otra para el paciente).

Anexo N°. 6

Mapa de áreas de Latinoamérica según el grado logrado de interrupción de la transmisión vectorial del Chagas

- Transmisión por el principal vector (Mayo 2016)
-  Área endémica donde la interrupción de la transmisión vectorial no es una meta
 -  Área endémica donde la transmisión por el vector principal no ha sido interrumpida
 -  Área donde la transmisión por el vector principal está interrumpida
 -  Área donde la transmisión por el vector principal está cercana a la interrupción
 -  Área donde el principal vector ha sido eliminado
 -  Área no endémica si evidencia de transmisión vectorial
 -  Áreas no participantes
 -  Límites de país

Fuente

Organización Panamericana de la Salud (OPS)
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&Itemid=&pid=27238&lang=es



Anexo N°. 7

Parasitosis humanas

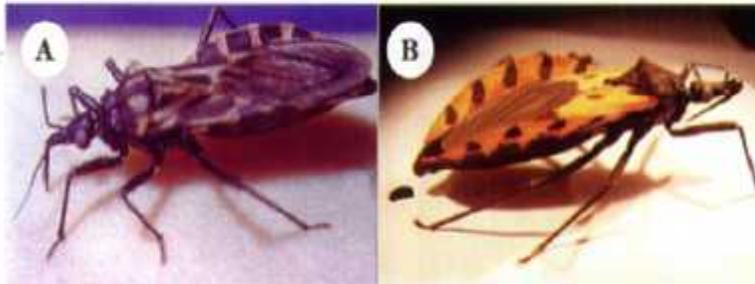


Figura 7-6. *Triatoma*: A. Adulto picando, se ve la proboscis que entra en la piel; B. Deyección de *Triatoma* después de la ingesta de sangre. (Cortesía: Hernán Carvajal y Erika Alarcón, Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Medellín, Colombia).

(Botero & Restrepo, Parasitosis humanas, 2012)

Anexo N°. 8

Guhl

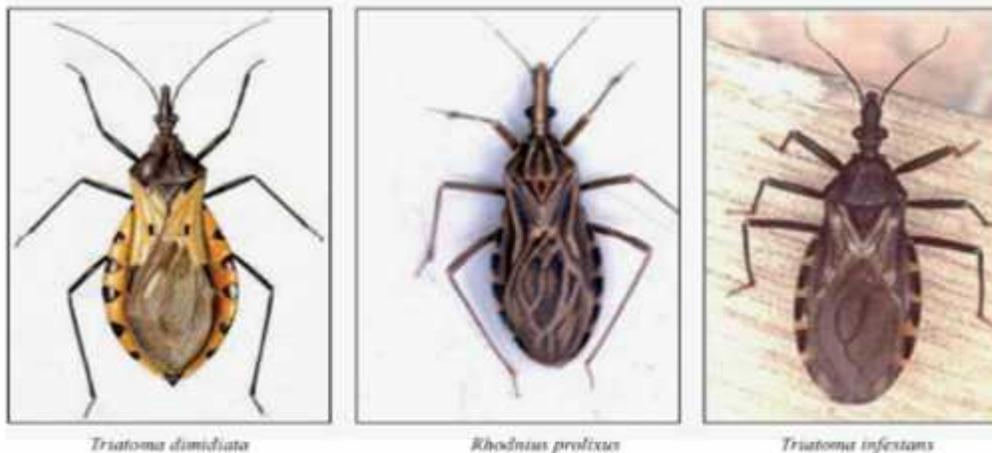


Figura 2. Principales especies de triatomíneos vectores de *Trypanosoma cruzi* en América, que actualmente son objeto de las iniciativas de control vectorial

(Guhl, Enfermedad de Chagas: Realidad y perspectivas, 2009)

Anexo N°. 9



Signo de Romaña

(Botero & Restrepo, Parasitosis humanas, 2012)

Anexo N°. 10

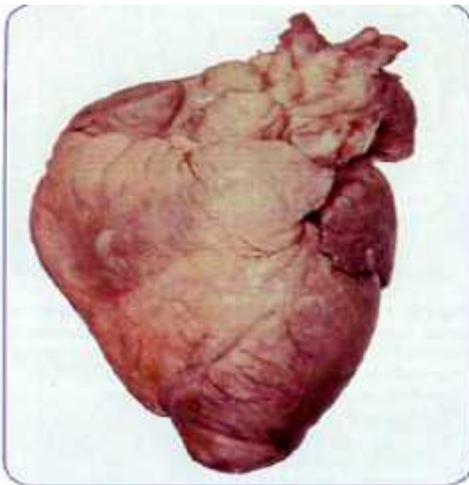


Figura 7-9. Cardiopatía chagásica crónica. Corazón aumentado de tamaño con aneurisma apical, nótese la dilatación de los ventrículos. (Cortesía: Pathology of Tropical and Extraordinary Diseases: AFIP 75-4184, del Gorgas Memorial Laboratory).

Anexo N°. 11

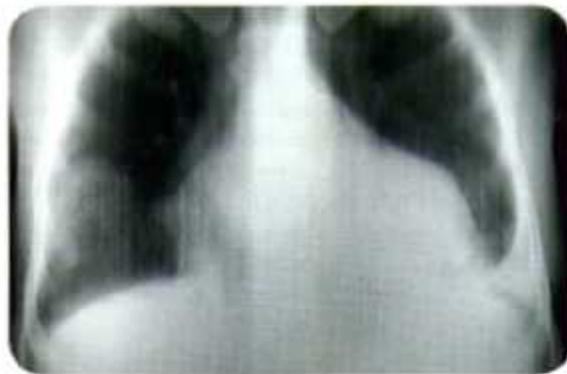


Figura 7-11. Cardiomegalia. Radiografía de tórax en un caso de miocarditis chagásica aguda. (Cortesía: Pathology of Tropical and Extraordinary Diseases, AFIP 1976, No. 74-5864).

(Botero & Restrepo, Parasitosis humanas, 2012)

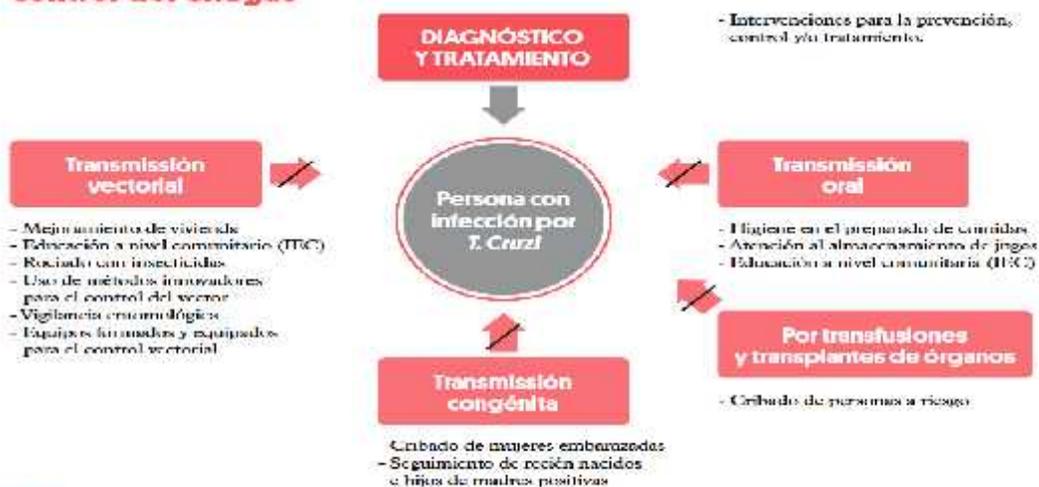
Anexo N°. 12



Figura 7-14. *Trypanosoma cruzi*. Gota gruesa, se ven abundantes tripomastigotes teñidos con Giemsa. (Original).

Anexo N°. 13

Figura 3
Rutas de transmisión
e intervenciones
necesarias para el
control del Chagas



Fuente: ISCI/Global, elaboración propia

Anexo 14. Imágenes del Proceso investigativo.

Revisión y recolección de datos en expedientes clínicos correspondientes.



Entrevista al personal de salud de los ESAFC. (consentimiento informado)



Triangulación de Resultados



Servicio de Cardiología del HESJDE

